

ООО "ПФ "АДМ"

*Проект световой фасадной информационной конструкции MOON*

*Адрес:*

*Шифр: МСК.08.14-054/01.00.00*

*Разработал\_\_\_\_\_Тришин Ю. В.*

*ГИП\_\_\_\_\_Морозихин Р. В.*

*Москва, 2014 г*

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость чертежей основного комплекта проектной документации

| №  | Обозначение              | Наименование                             | Примечание |
|----|--------------------------|------------------------------------------|------------|
| 1  | МСК.08.14-054/0100.00    | Фасадная информационная конструкция MOON | 2 листа    |
| 2  | МСК.08.14-054/0100.00 МЧ | Монтаж кронштейнов                       | 1 лист     |
| 3  | МСК.08.14-054/0110.00    | Буква М                                  | 4 листа    |
| 4  | МСК.08.14-054/0110.30    | Зацеп                                    | 1 лист     |
| 5  | МСК.08.14-054/0120.00    | Буква О                                  | 4 листа    |
| 6  | МСК.08.14-054/0130.00    | Буква N                                  | 5 листов   |
| 7  | МСК.08.14-054/0140.00    | Буквы moon.ru на кронштейне              | 2 листа    |
| 8  | МСК.08.14-054/0150.00    | Кронштейн буквы М                        | 2 листа    |
| 9  | МСК.08.14-054/0160.00    | Кронштейн буквы О                        | 2 листа    |
| 10 | МСК.08.14-054/0170.00    | Кронштейн буквы N                        | 2 листа    |
| 11 | МСК.08.14-054/01.РР      | Расчётная записка                        |            |
| 12 | МСК.08.14-054/01.3Л      | Схема электрическая принципиальная       | 2 листа    |
| 13 | МСК.08.14-054/010ЭС      | Однолинейная электрическая схема         | 2 листа    |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |
|    |                          |                                          |            |

Общие данные

Проект фасадной информационной конструкции MOON

1. Исходные данные.  
1.1. Адрес объекта :  
1.2. Результаты замеров на месте.  
1.3. Техническое задание  
1.4. Проектная документация разработана в соответствии с нормативными документами по строительству, действующими на территории РФ.  
2. Конструктивное решение  
Световая конструкция представляет собой объёмные буквы на кронштейнах из стальных профильных труб, закреплённых на фасаде здания. Буквы имеют сплошную лицевую засветку. Лицевая поверхность – композитный алюминиево-пластиковый материал.  
Тип подсветки : светодиоды.  
Напряжение питания : 5 В.  
  
3. Указания к разработке чертежей , изготовлению и монтажу металлоконструкций.  
3.1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:  
– ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";  
– СП53-101-98 "Изготовление и контроль качественных строительных конструкций";  
– МДС 53-1.2001 "Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций"  
(к СНиП 3.03.01-87);  
3.2. Монтажные соединения на болтах класса точности В и монтажной сварке.  
3.3. Материалы для сварки (заводской и монтажной) принимать по таблице 55, приложения 2 СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования":  
– Применяемые электроды должны соответствовать ГОСТ 9467-75;  
– Категории и уровни качества сварных швов в соответствии с ГОСТ 23118-99.  
3.4. Все монтажные соединения выполняются на болтах класса прочности 5.8, класса точности –В.  
Болты класса точности 5.8 (по ГОСТ 1759.4-87\*), гайки (по ГОСТ 1759.5-87\*), шайбы (по ГОСТ 18123-82\*).  
Болты изготавливаются из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88.  
4. Антикоррозионная защита.  
4.1. Защиту металлоконструкций от коррозии производить на заводе-изготовителе двумя слоями эмали ПФ-115  
по ГОСТ 25129-82 по грунту ГФ-01 – 1 слой, общей толщиной 25 мкм.  
4.2. Поверхности металлоконструкций должны иметь третью степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80\* и первую степень обезжиривания. Работы по окраске конструкций производить в соответствии со СНиП 3.04.03-85 "Правила производства и приемки работ. Защита стальных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности".  
Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74\*.  
4.3. Места монтажных стыков после окончательного закрепления, а также элементы конструкций с нарушением заводской окраски, окрасить вышеуказанным покрытием.

|          |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
|----------|------|----------|-------|------------|--|--|--|--|--|
|          |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
|          |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
|          |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
|          |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
| Изм.     | Лист | № докум. | Подп. | Дата       |  |  |  |  |  |
| Разраб.  |      | Тришин   |       | 13.08.2014 |  |  |  |  |  |
| Пров.    |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
| Т.контр. |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
| Нач. КБ  |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
| Н.контр. |      |          |       |            |  |  |  |  |  |
| Утв.     |      |          |       |            |  |  |  |  |  |

Общие данные

Лит. Масса Масштаб

Лист 1 Листов 1

Формат А3

Перв. примен.

Спроб. №

Подпись и дата

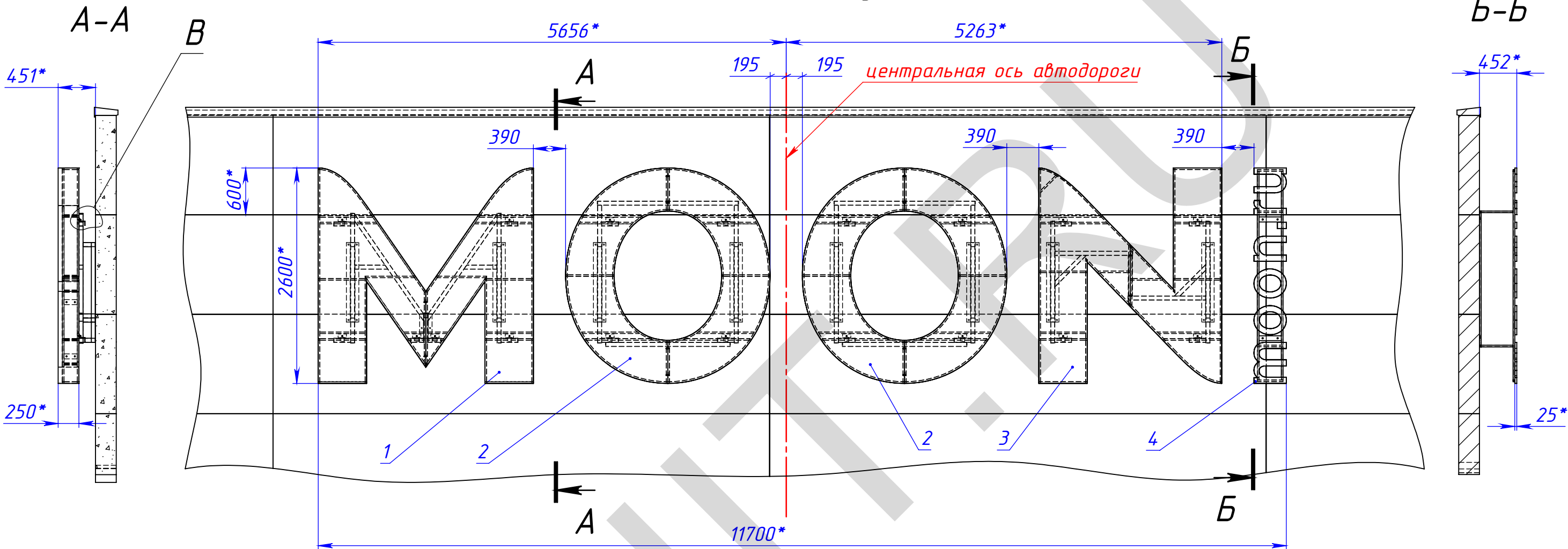
Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Светодиодные панели засветки условно не показаны



В

крепление букв к кронштейнам

винт самонарезающий  
DIN 7504-K 6,3x25  
(по 1 шт. на зацеп)

зацеп буквы

труба кронштейна

фасадная ж/б плита

200\*

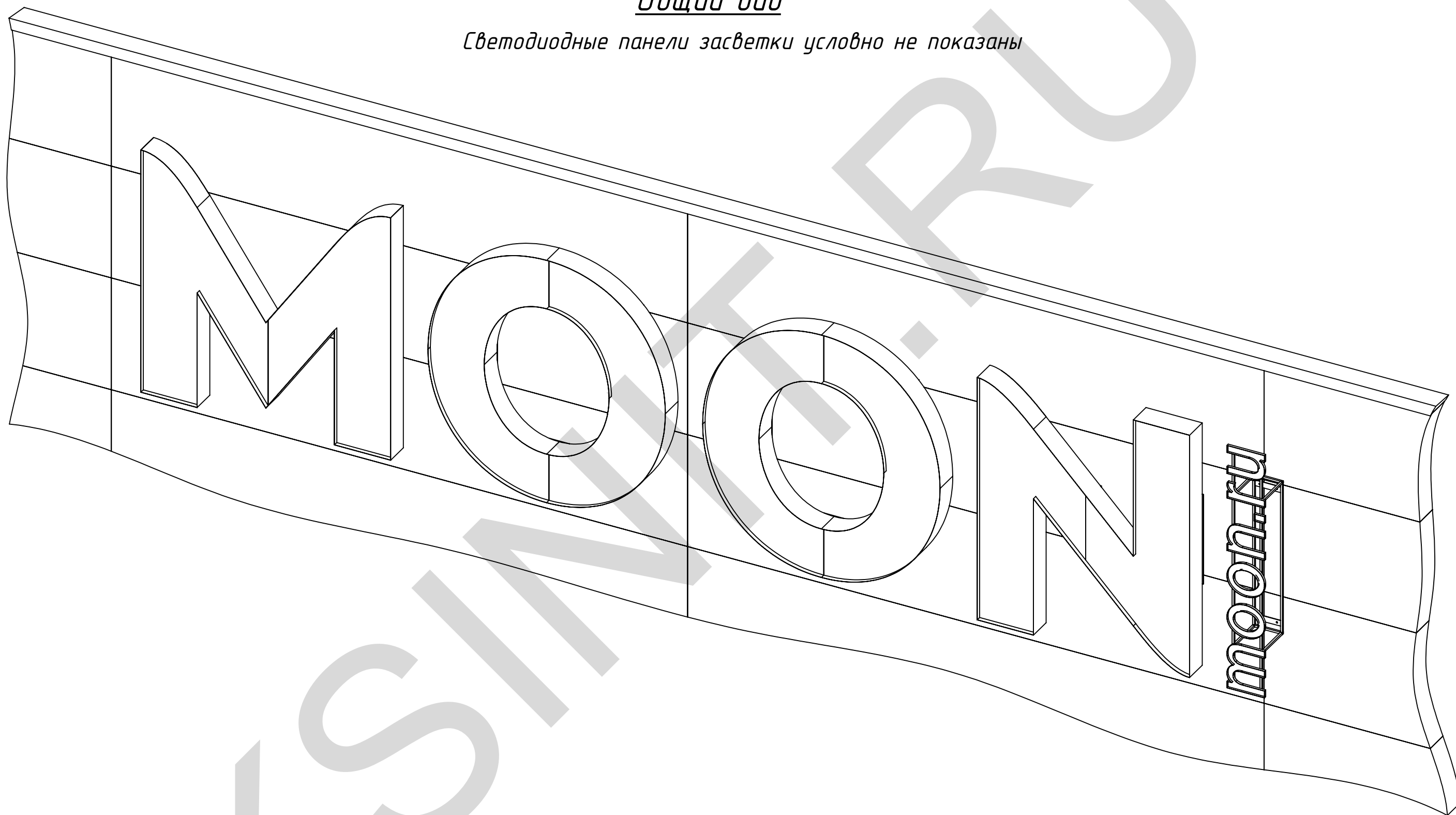
1. \*Размеры для справок.  
2. Монтаж кронштейнов см. на листе 3.

| Поз | Обозначение            | Наименование                | Описание | К-во |
|-----|------------------------|-----------------------------|----------|------|
| 1   | МСК.08.14-054/01.10.00 | буква М                     |          | 1    |
| 2   | МСК.08.14-054/01.20.00 | буква О                     |          | 2    |
| 3   | МСК.08.14-054/01.30.00 | буква N                     |          | 1    |
| 4   | МСК.08.14-054/01.40.00 | буквы moon.ru на кронштейне |          | 1    |
| 5   | МСК.08.14-054/01.50.00 | кронштейн буквы М           |          | 1    |
| 6   | МСК.08.14-054/01.60.00 | кронштейн буквы О           |          | 2    |
| 7   | МСК.08.14-054/01.70.00 | кронштейн буквы N           |          | 1    |

|                                          |        |          |           |            |
|------------------------------------------|--------|----------|-----------|------------|
| МСК.08.14-054/01.00.00                   |        |          |           |            |
| Фасадная информационная конструкция MOON |        |          |           |            |
| Изм.                                     | Лист   | № докум. | Подп.     | Дата       |
| Разраб.                                  | Тришин |          |           | 13.08.2014 |
| Пров.                                    |        |          |           |            |
| Т.контр.                                 |        |          |           |            |
| Нач. КБ                                  |        |          |           |            |
| Н.контр.                                 |        |          |           |            |
| Утв.                                     |        |          |           |            |
| Лит.                                     |        |          | Масса     | Масштаб    |
| Лист 1                                   |        |          | Листов 25 |            |
| ООО "ПФ "АДМ"                            |        |          |           |            |

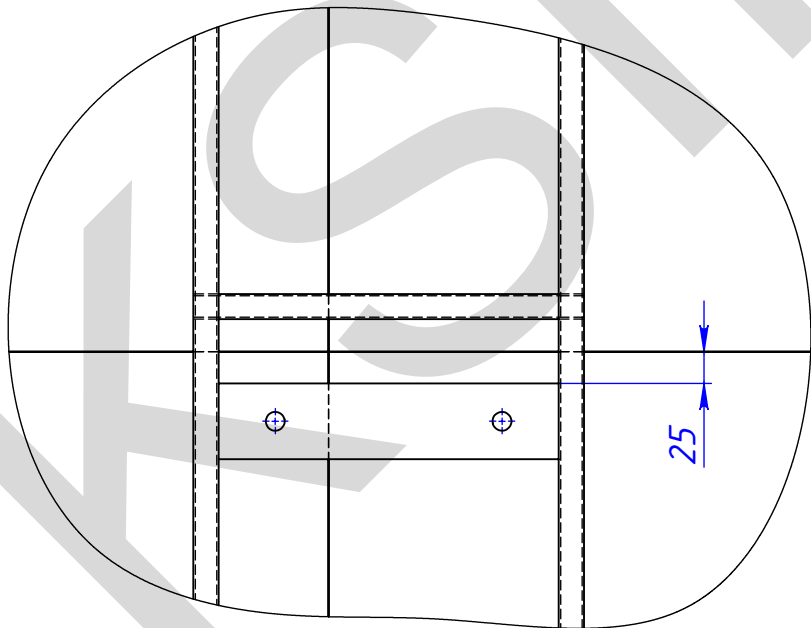
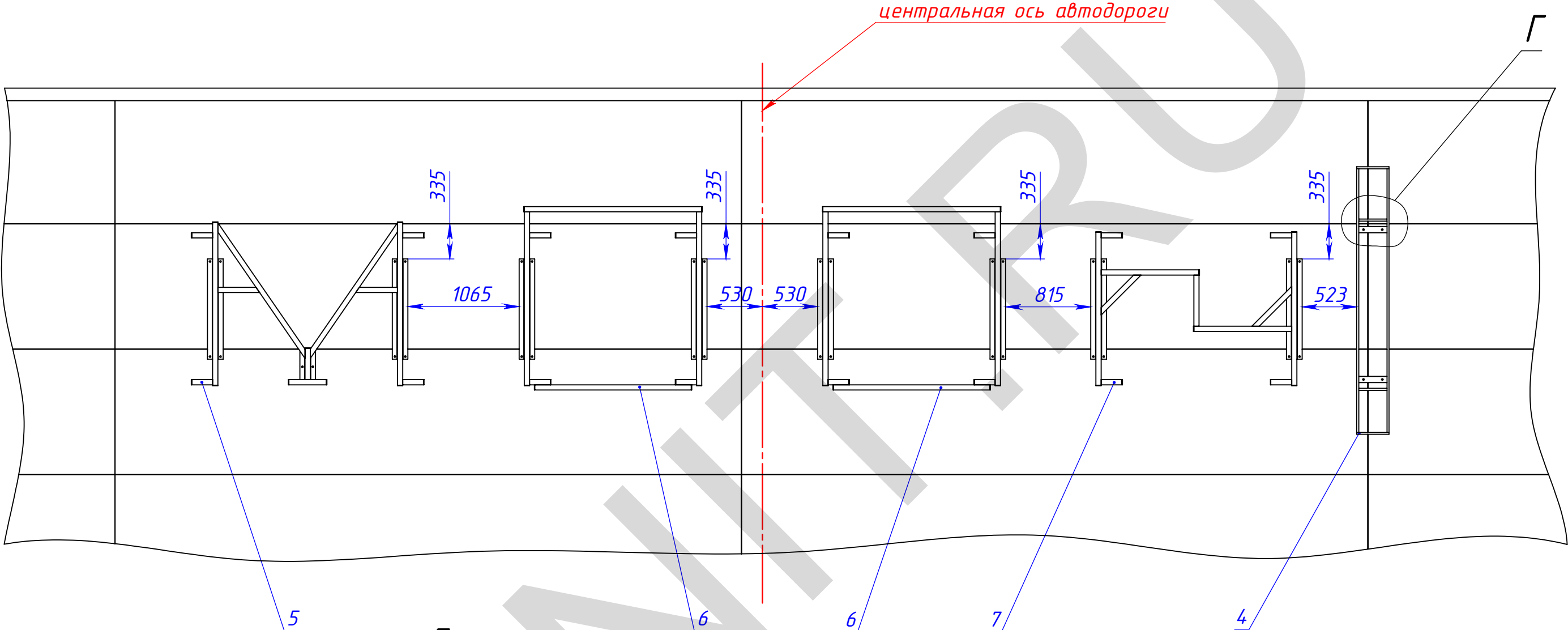
Общий вид

Светодиодные панели засветки условно не показаны



|               |                |              |              |                |          |               |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|               |                |              |              |                |          |               |

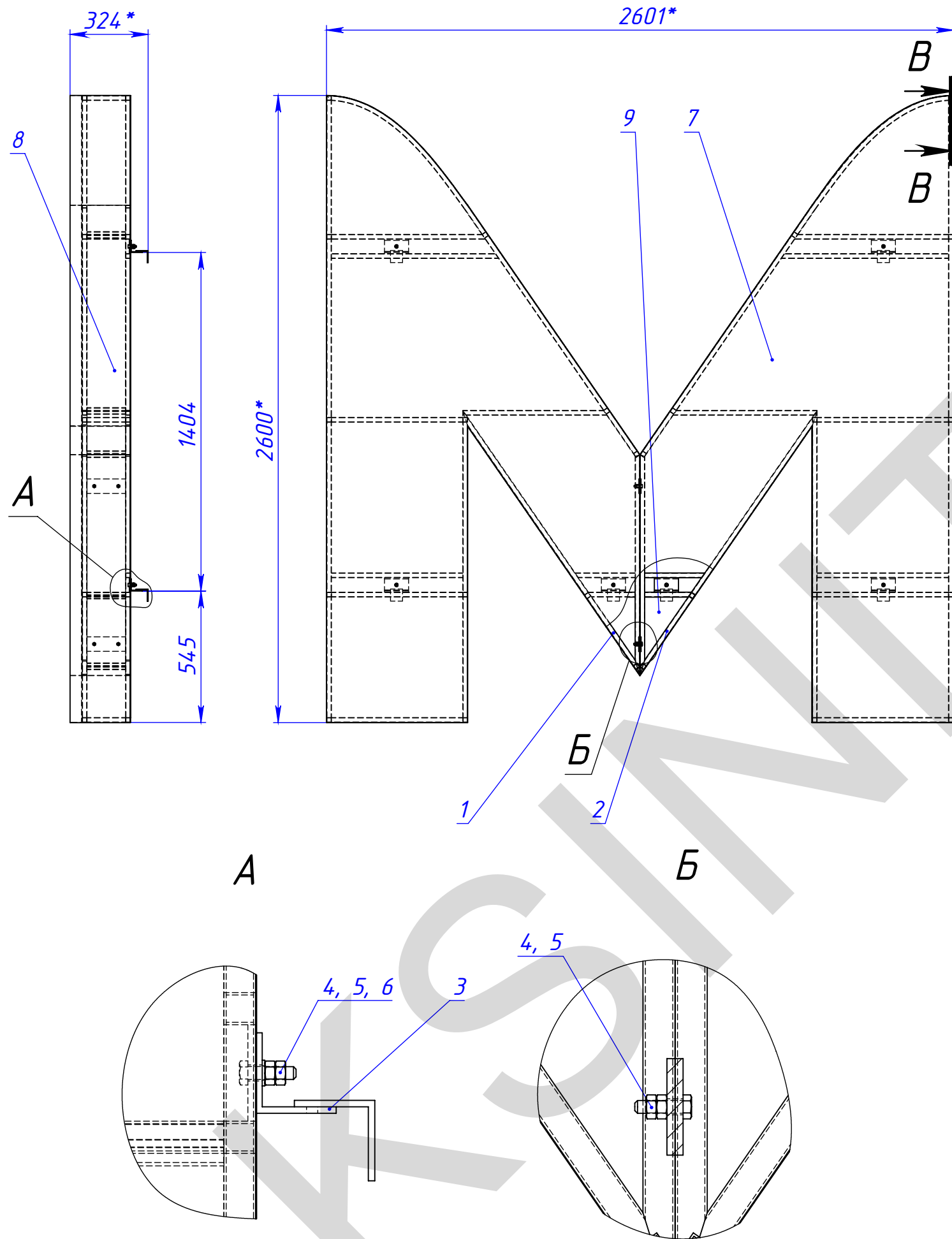
Буквы "тооп.ру" на поз. 4 условно не показаны



1. Крепить кронштейны к фасаду анкерами HILTI HRD-UGS 14x110/40 (38 шт.)

|          |        |          |       |            |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.00.00 МЧ                                              |               |  |  |           |         |  |
|          |        |          |       |            | Фасадная<br>информационная<br>конструкция MOON -<br>монтаж кронштейнов | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                                                                        |               |  |  |           |         |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                                                                        | Лист 3        |  |  | Листов 25 |         |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                                                                        | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |  |

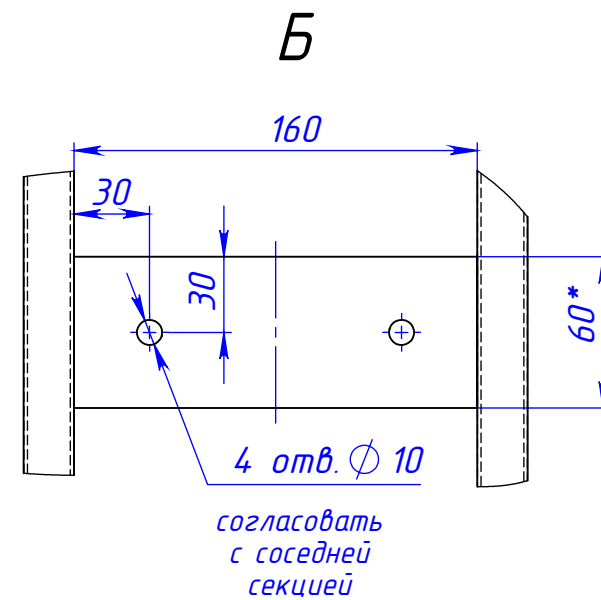
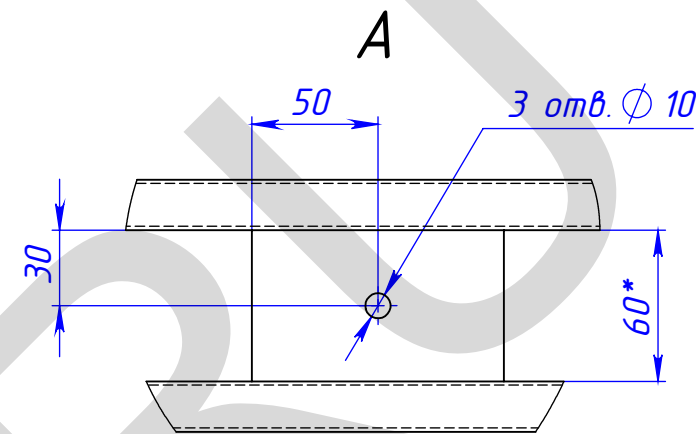
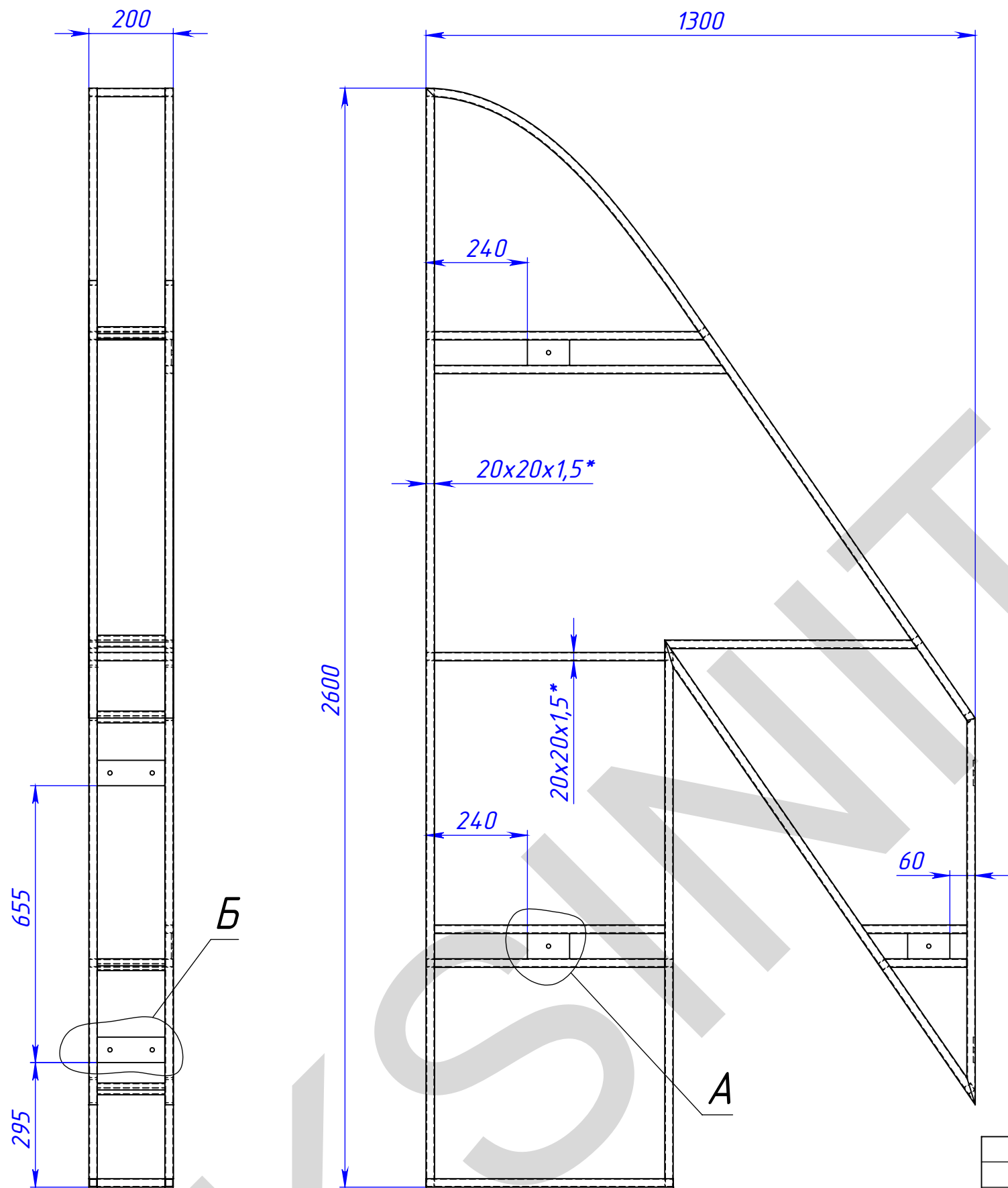
ООО "ПФ "АДМ"



| Поз | Обозначение            | Наименование                        | Описание       | К-во |
|-----|------------------------|-------------------------------------|----------------|------|
| 1   | МСК.08.14-054/01.10.10 | рама секции левой дужки М           |                | 1    |
| 2   | МСК.08.14-054/01.10.20 | рама секции правой дужки М          |                | 1    |
| 3   | МСК.08.14-054/01.10.30 | зацеп                               |                | 6    |
| 4   | -                      | Болт М8 ГОСТ 7798-70                | М8х30          | 10   |
| 5   | -                      | Гайка М8 ГОСТ 5915-70               | -              | 20   |
| 6   | -                      | Шайба 8 ГОСТ 11371-78               | -              | 6    |
| 7   | -                      | MOON-2600-композит                  | по файлу резки | 1    |
| 8   | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный доковой | М              | 1    |
| 9   | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный задний  | М              | 1    |

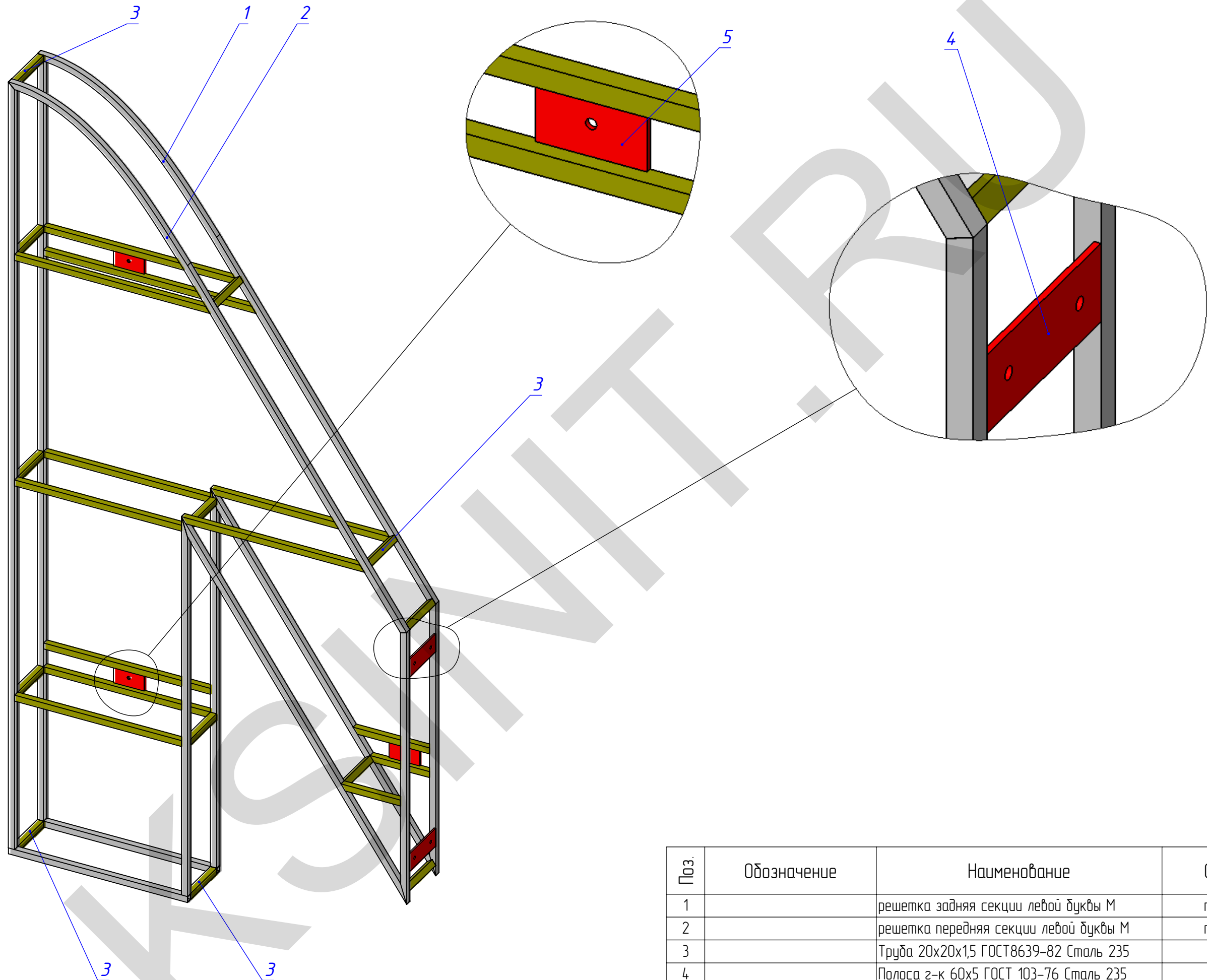
|                        |        |          |       |            |
|------------------------|--------|----------|-------|------------|
| МСК.08.14-054/01.10.00 |        |          |       |            |
| Изм                    | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |
| Разраб.                | Тришин |          |       | 13.08.2014 |
| Пров.                  |        |          |       |            |
| Т.контр.               |        |          |       |            |
| Нач. КБ                |        |          |       |            |
| Н.контр.               |        |          |       |            |
| Утв.                   |        |          |       |            |

|               |        |           |         |
|---------------|--------|-----------|---------|
| буква М       | Лит.   | Масса     | Масштаб |
|               |        |           |         |
|               | Лист 4 | Листов 25 |         |
| ООО "ПФ "АДМ" |        |           |         |



- \*Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
- Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
- Заготовку см. на листе 6.

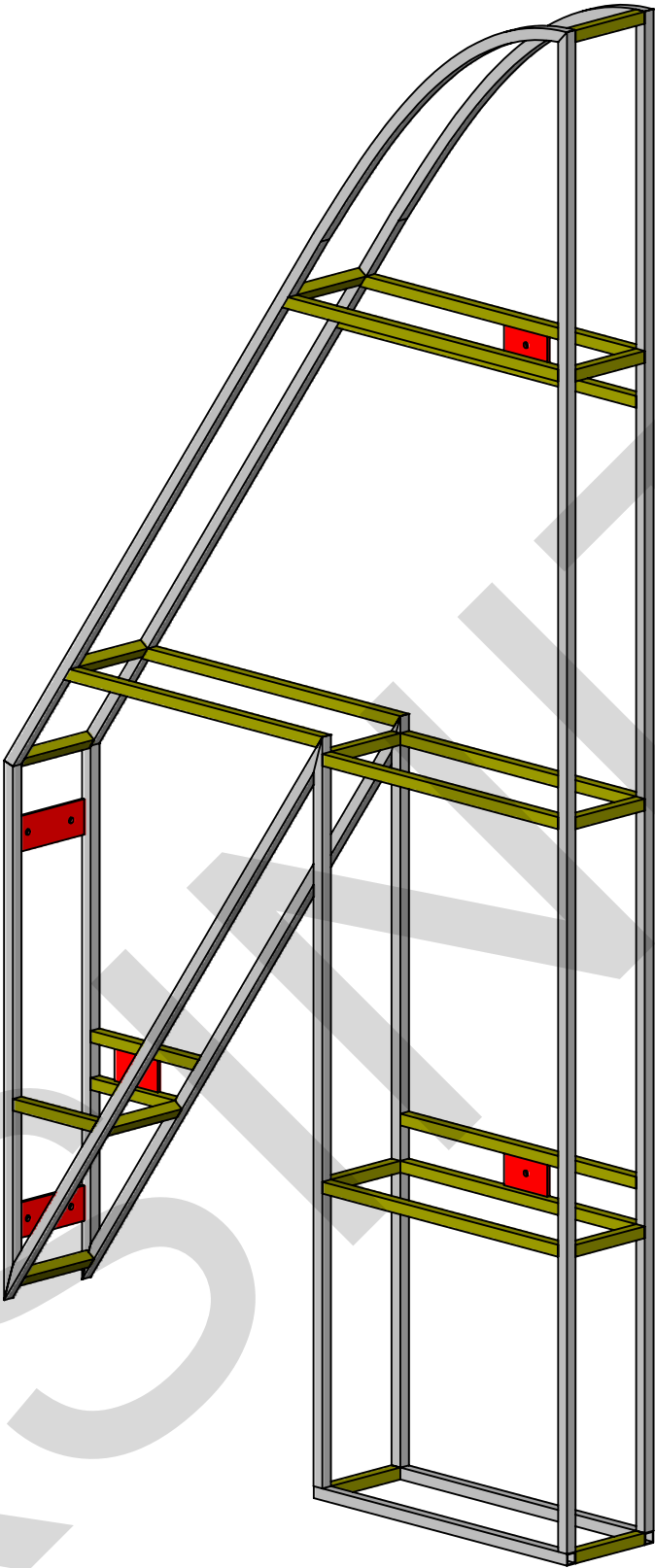
|                        |        |            |       |      |                           |  |           |       |         |
|------------------------|--------|------------|-------|------|---------------------------|--|-----------|-------|---------|
| МСК.08.14-054/01.10.10 |        |            |       |      | Лит.                      |  |           | Масса | Масштаб |
| Изм                    | Лист   | № докум.   | Подп. | Дата | рама секции левой буквы М |  |           |       |         |
| Разраб.                | Тришин | 13.08.2014 |       |      |                           |  |           |       |         |
| Пров.                  |        |            |       |      |                           |  |           |       |         |
| Т.контр.               |        |            |       |      |                           |  |           |       |         |
| Нач. КБ                |        |            |       |      |                           |  |           |       |         |
| Н.контр.               |        |            |       |      | 000 "ПФ "АДМ"             |  |           |       |         |
| Утв.                   |        |            |       |      |                           |  |           |       |         |
|                        |        |            |       |      | Лист 5                    |  | Листов 25 |       |         |



| Поз.                          | Обозначение | Наименование                          | Описание   | К-во |
|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------|
| 1                             |             | решетка задняя секции левой дуквы М   | по шаблону | 1    |
| 2                             |             | решетка передняя секции левой дуквы М | по шаблону | 1    |
| 3                             |             | Труба 20х20х1,5 ГОСТ8639-82 Сталь 235 | L=160      | 13   |
| 4                             |             | Полоса з-к 60х5 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=160      | 2    |
| 5                             |             | -----                                 | L=100      | 3    |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата |             |                                       |            | Лист |
| МСК.08.14-054/01.10.10        |             |                                       |            | 6    |

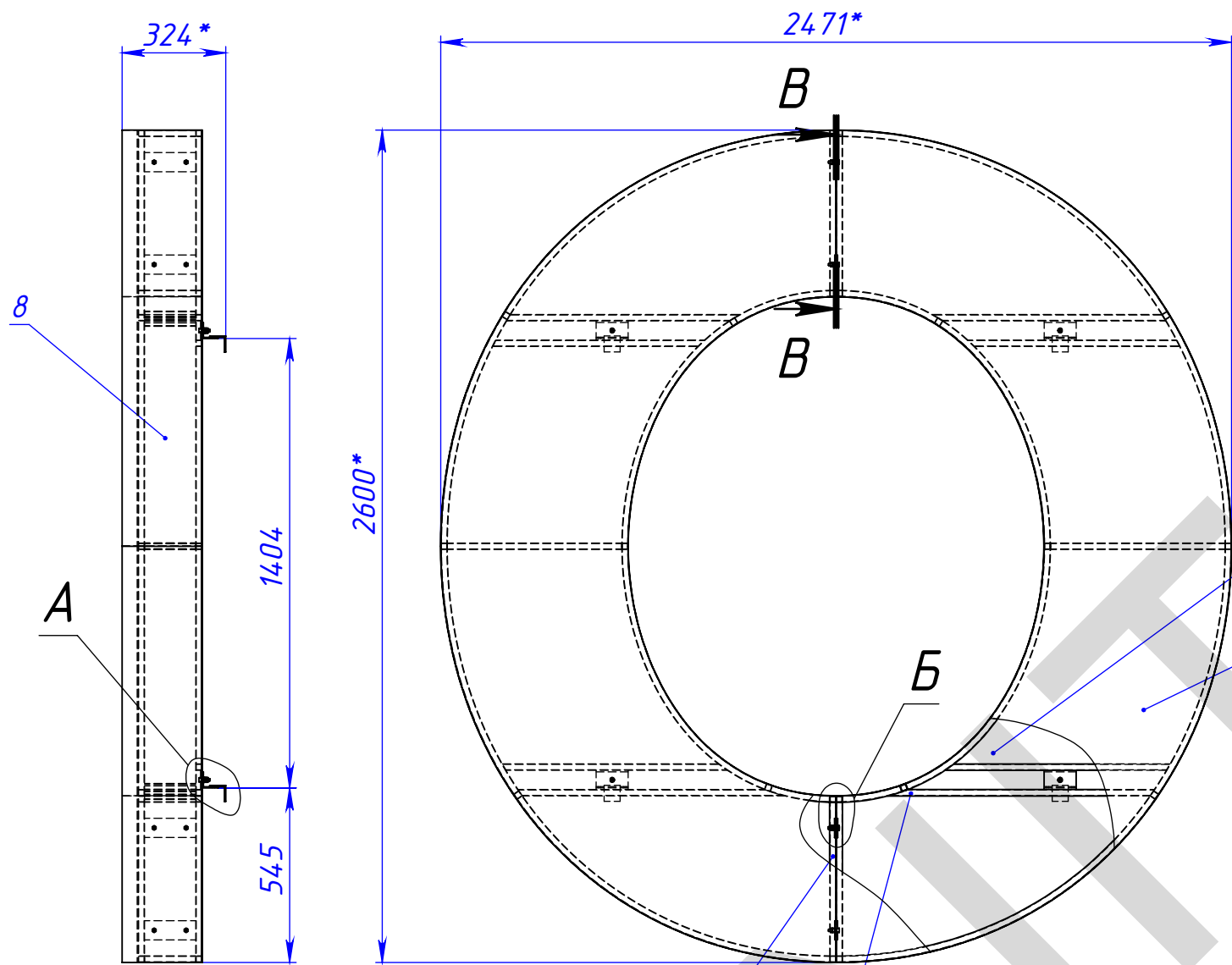
|               |                |              |              |                |          |               |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|               |                |              |              |                |          |               |

Рама секции правой Буквы М - зеркальное отображение рамы секции левой

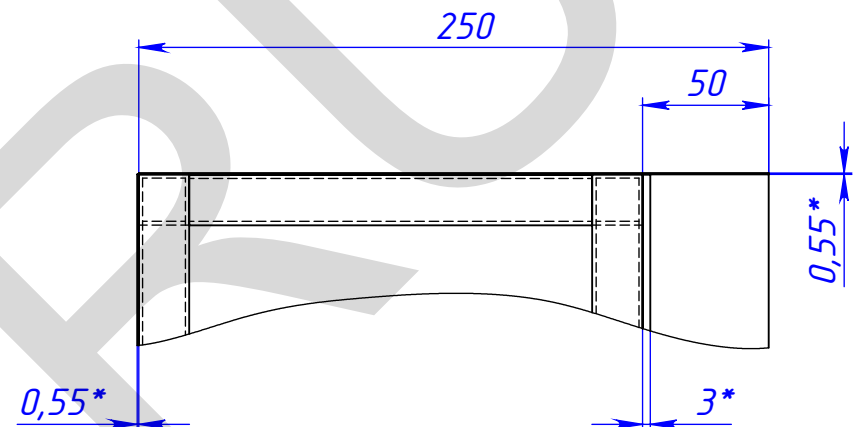


|          |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
|----------|--------|----------|-------|------------|-------------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.10.20        |               |  |  |           |         |
|          |        |          |       |            | рама секции правой<br>буквы М | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                               |               |  |  |           |         |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                               |               |  |  |           |         |
| Пров.    |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
| Т.контр. |        |          |       |            |                               | Лист 7        |  |  | Листов 25 |         |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                               | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |
| Н.контр. |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
| Утв.     |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |





В-В  
Светодиодные панели засветки условно не показаны

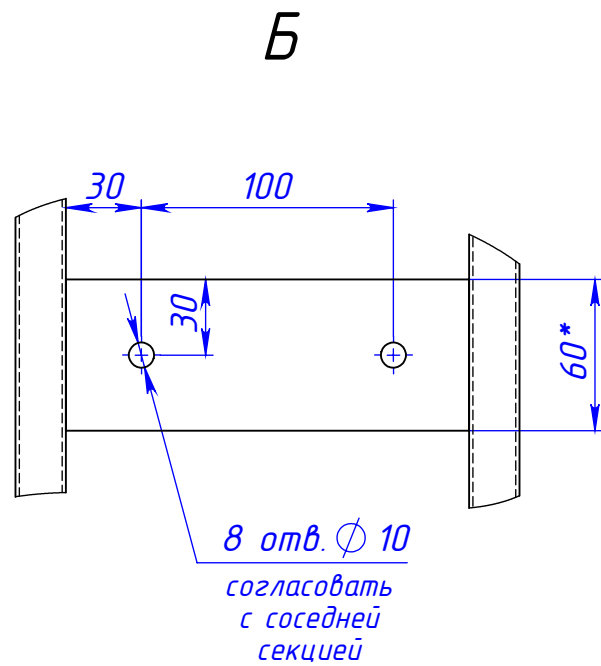
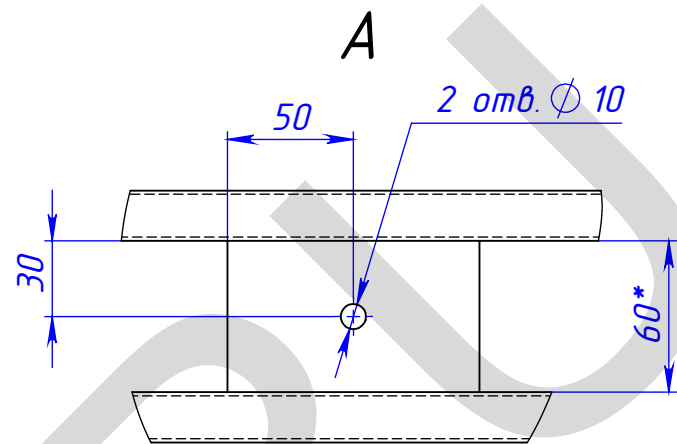
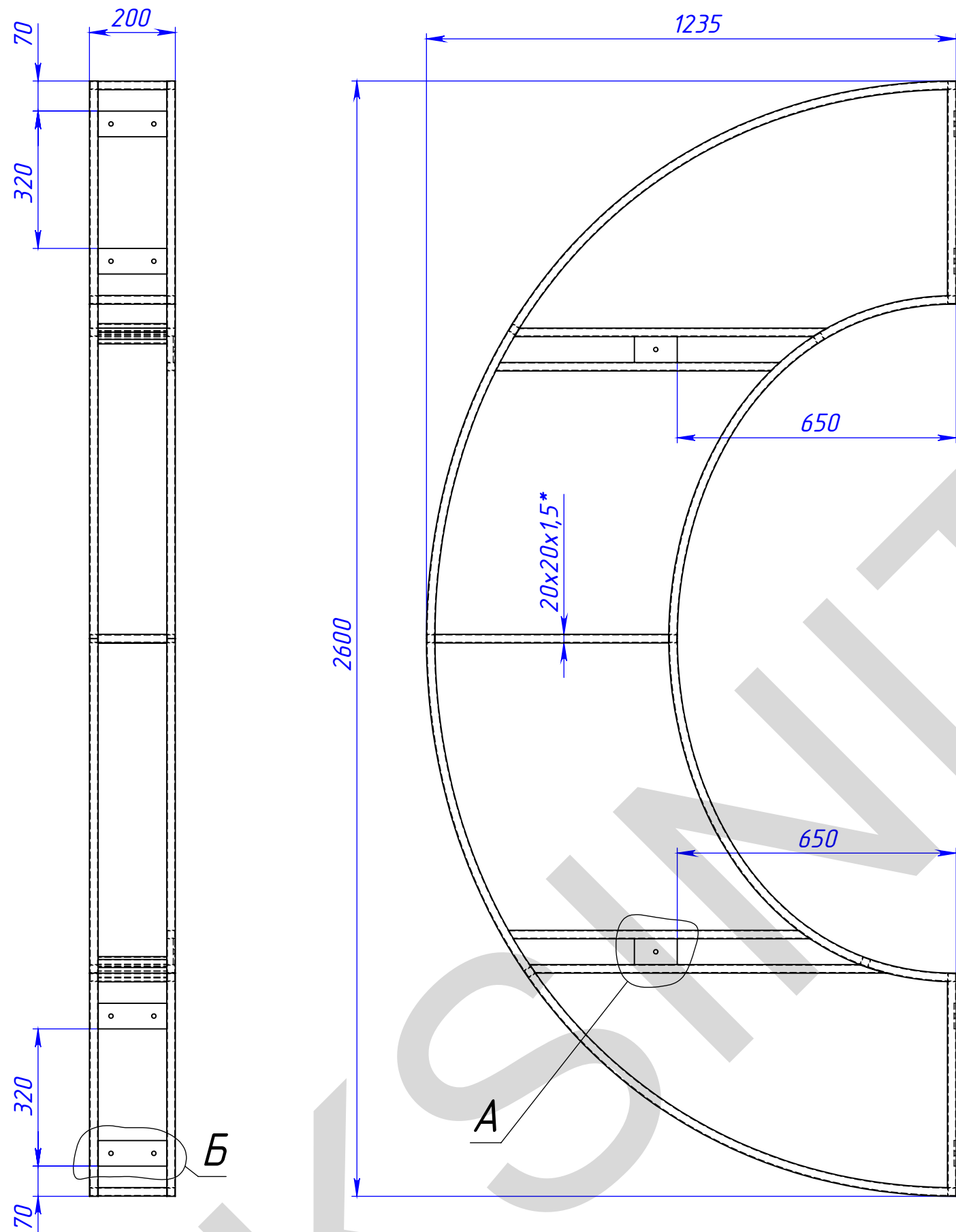


1. \*Размеры для справок.

| Поз. | Обозначение            | Наименование                        | Описание       | К-во |
|------|------------------------|-------------------------------------|----------------|------|
| 1    | МСК.08.14-054/01.20.10 | рама секции левой дужки О           |                | 1    |
| 2    | МСК.08.14-054/01.20.20 | рама секции правой дужки О          |                | 1    |
| 3    | МСК.08.14-054/01.10.30 | зацеп                               |                | 4    |
| 4    | -                      | Болт М8 ГОСТ 7798-70                | М8х30          | 12   |
| 5    | -                      | Гайка М8 ГОСТ 5915-70               | -              | 24   |
| 6    | -                      | Шайба 8 ГОСТ 11371-78               | -              | 4    |
| 7    | -                      | MOON-2600-композит                  | по файлу резки | 1    |
| 8    | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный боковой | 0              | 1    |
| 9    | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный задний  | 0              | 1    |

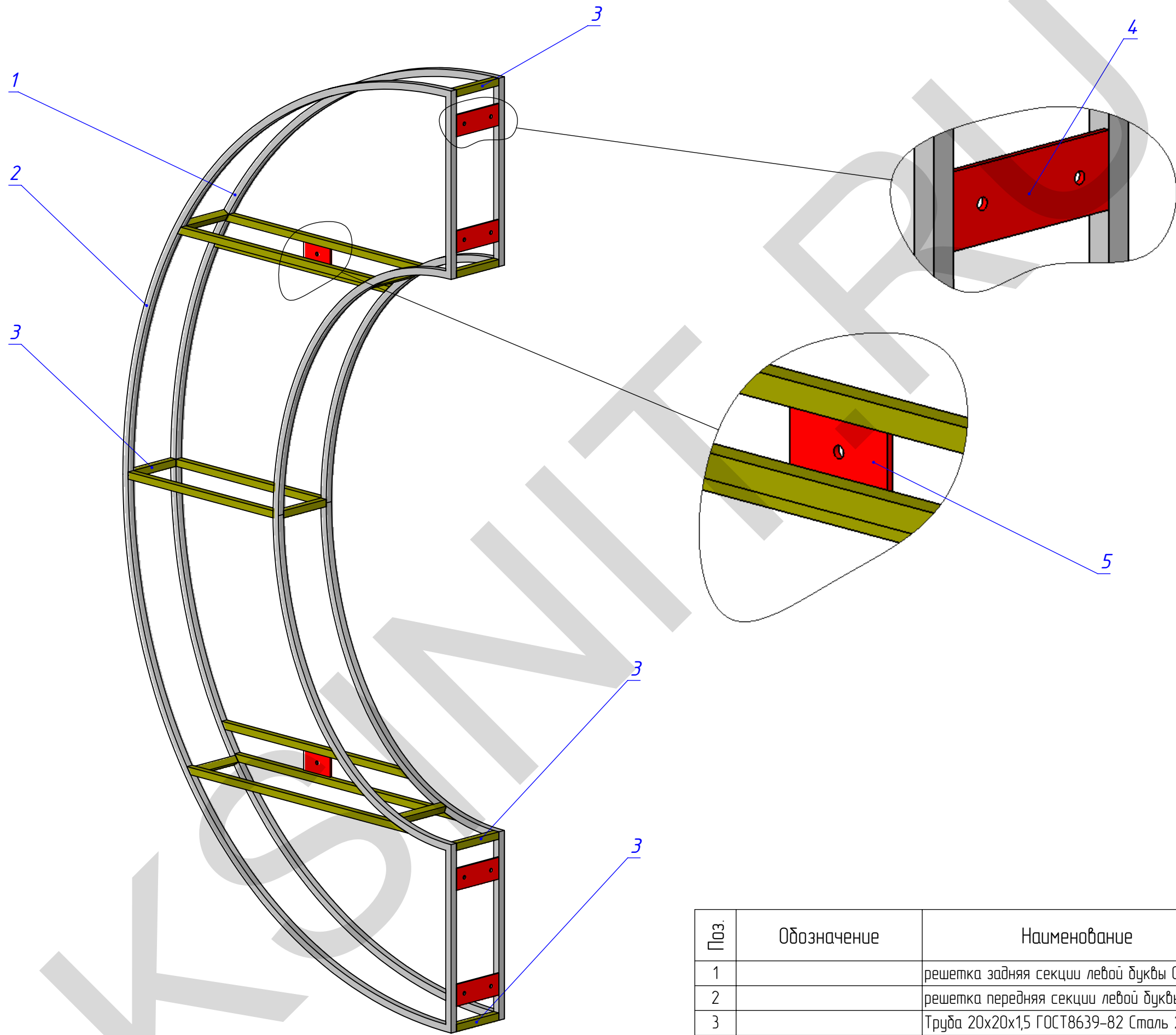
|          |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|--|--|---------------|-------|---------|--|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.20.00 |  |  |               |       |         |  |  |
|          |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
|          |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
|          |        |          |       |            | буква О                |  |  | Лит.          | Масса | Масштаб |  |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |  |  |               |       |         |  |  |
|          |        |          |       |            | Лист 9                 |  |  | Листов 25     |       |         |  |  |
|          |        |          |       |            |                        |  |  | ООО "ПФ "АДМ" |       |         |  |  |

|               |                |              |              |                |          |               |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|               |                |              |              |                |          |               |



1. \*Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
3. Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
4. Заготовку см. на листе 11.

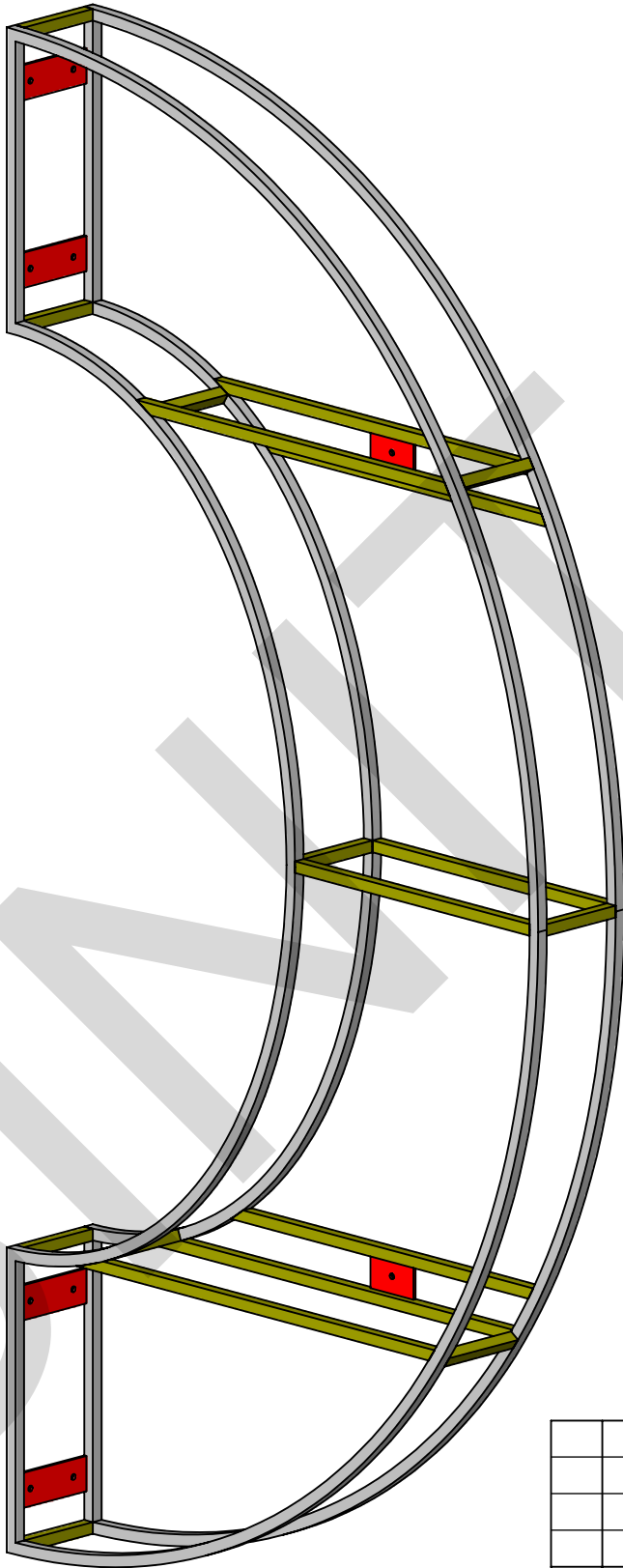
|          |        |          |       |            |                              |               |  |           |         |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------------|---------------|--|-----------|---------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.20.10       |               |  |           |         |
|          |        |          |       |            | рама секции левой<br>буквы О | Лит.          |  | Масса     | Масштаб |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                              |               |  |           |         |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                              |               |  |           |         |
| Пров.    |        |          |       |            |                              |               |  |           |         |
| Т.контр. |        |          |       |            |                              |               |  |           |         |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                              | Лист 10       |  | Листов 25 |         |
| Н.контр. |        |          |       |            |                              | 000 "ПФ "АДМ" |  |           |         |
| Утв.     |        |          |       |            |                              |               |  |           |         |



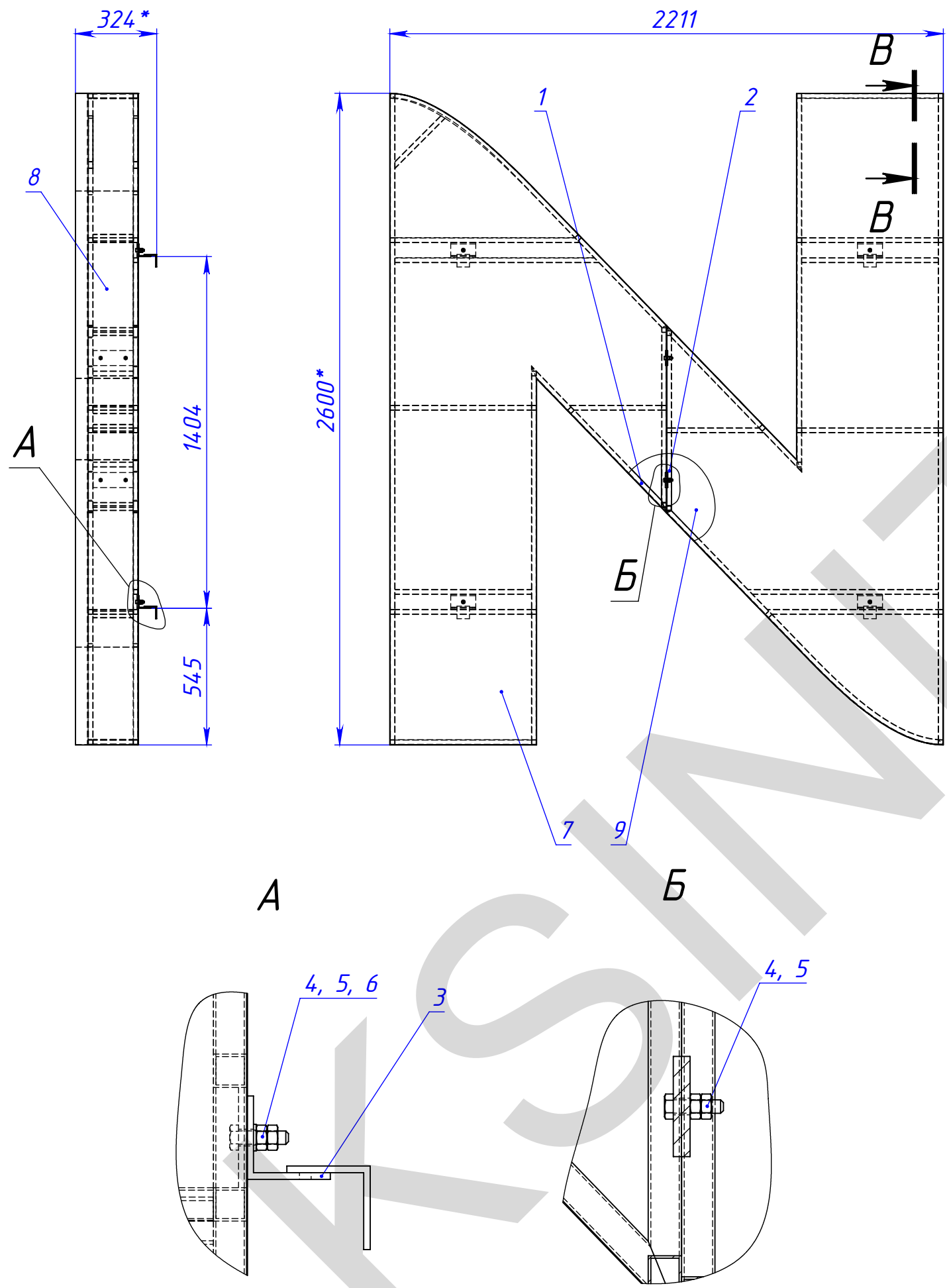
| Поз.                          | Обозначение | Наименование                          | Описание   | К-во |
|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------|
| 1                             |             | решетка задняя секции левой дуквы 0   | по шаблону | 1    |
| 2                             |             | решетка передняя секции левой дуквы 0 | по шаблону | 1    |
| 3                             |             | Труба 20x20x1,5 ГОСТ8639-82 Сталь 235 | L=160      | 10   |
| 4                             |             | Полоса з-к 60x5 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=160      | 4    |
| 5                             |             | -----                                 | L=100      | 2    |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата |             |                                       |            | Лист |
| МСК.08.14-054/01.20.10        |             |                                       |            | 11   |

|               |                |              |              |                |          |               |
|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|               |                |              |              |                |          |               |

Рама секции правой Буквы О - зеркальное отображение рамы секции левой



|          |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
|----------|--------|----------|-------|------------|-------------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.20.20        |               |  |  |           |         |
|          |        |          |       |            | рама секции правой<br>буквы О | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                               |               |  |  |           |         |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                               |               |  |  |           |         |
| Пров.    |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
| Т.контр. |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                               | Лист 12       |  |  | Листов 25 |         |
| Н.контр. |        |          |       |            |                               | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |
| Утв.     |        |          |       |            |                               |               |  |  |           |         |

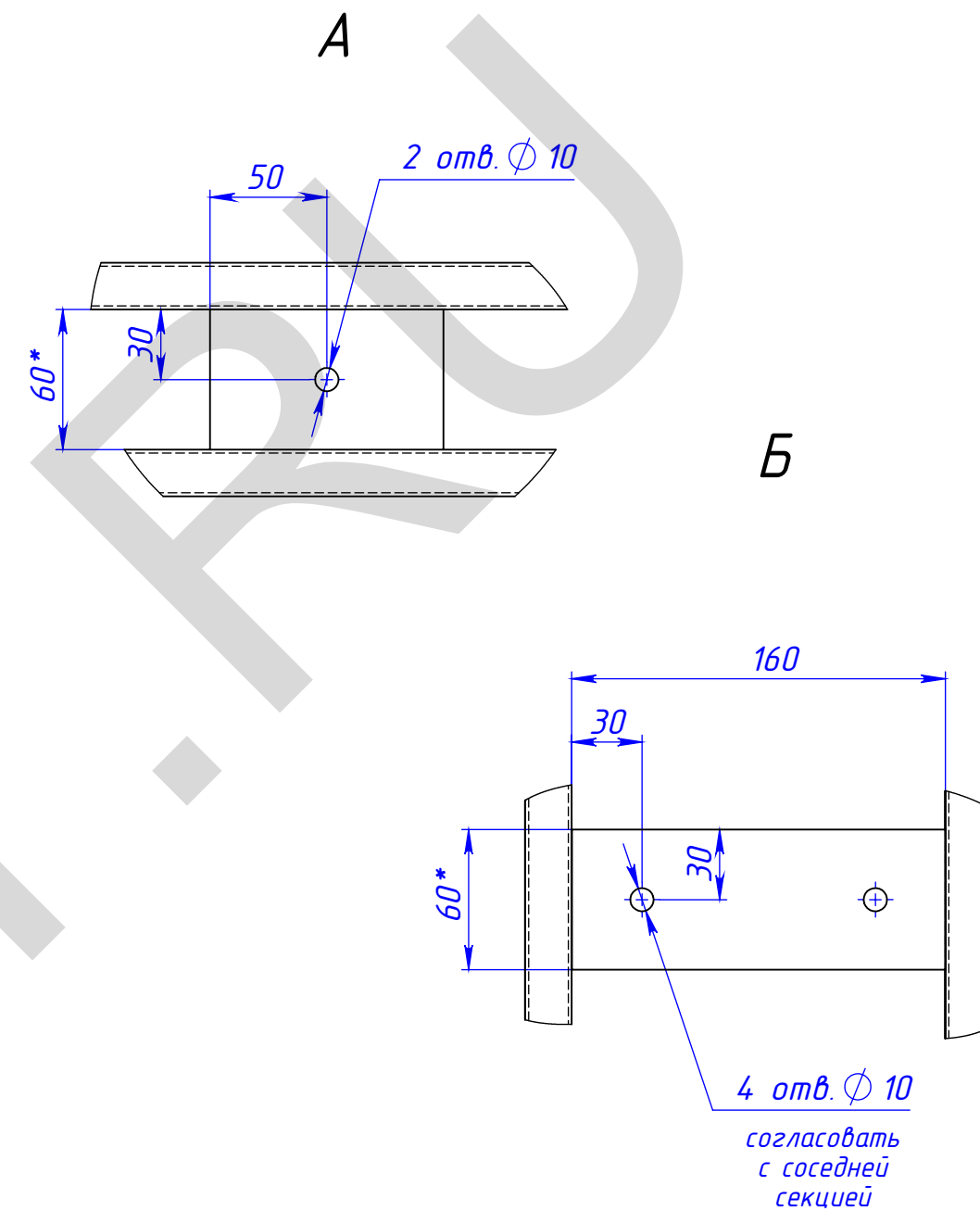
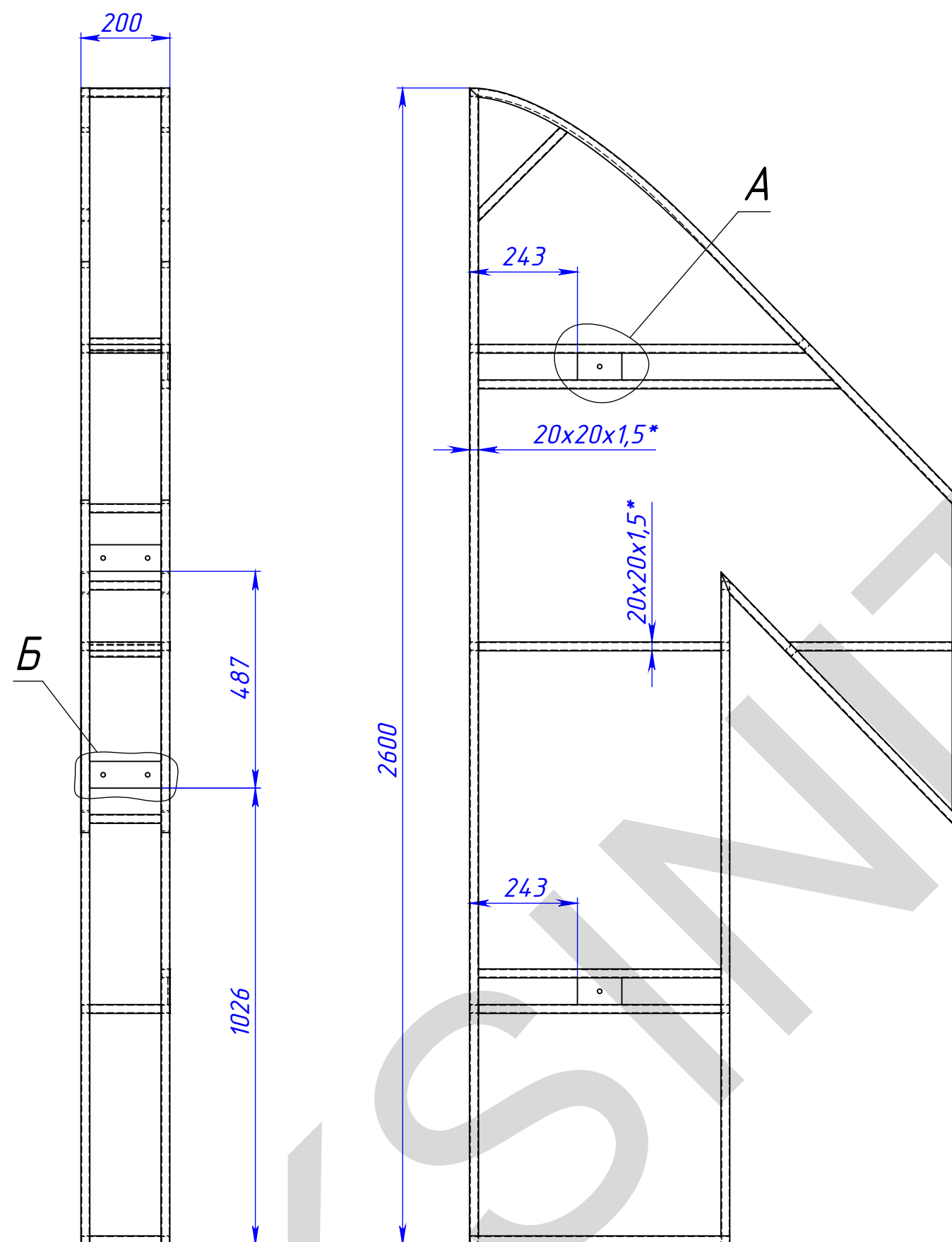


**В-В**  
Светодиодные панели засветки условно не показаны

1. \*Размеры для справок.

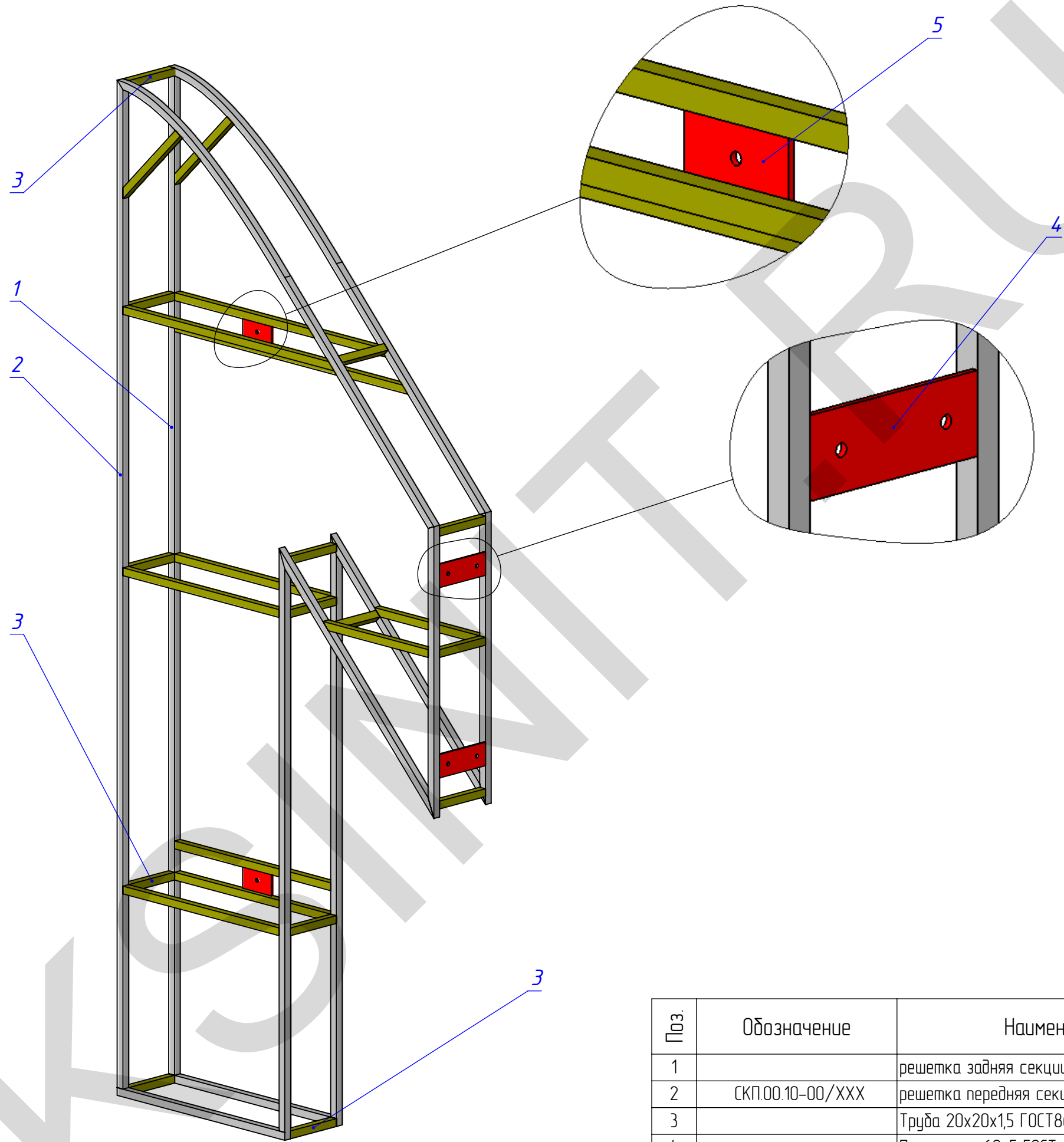
| Поз. | Обозначение            | Наименование                        | Описание       | К-во |
|------|------------------------|-------------------------------------|----------------|------|
| 1    | МСК.08.14-054/01.30.10 | рама секции левой дужки N           |                | 1    |
| 2    | МСК.08.14-054/01.30.20 | рама секции правой дужки N          |                | 1    |
| 3    | МСК.08.14-054/01.10.10 | зацеп                               |                | 4    |
| 4    | -                      | Болт М8 ГОСТ 7798-70                | М8х30          | 8    |
| 5    | -                      | Гайка М8 ГОСТ 5915-70               | -              | 16   |
| 6    | -                      | Шайба 8 ГОСТ 11371-78               | -              | 4    |
| 7    | -                      | MOON-2600-композит                  | по файлу резки | 1    |
| 8    | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный боковой | N              | 1    |
| 9    | -                      | MOON-2600-лист оцинкованный задний  | N              | 1    |

|          |        |          |       |            |                        |               |       |           |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|---------------|-------|-----------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.30.00 |               |       |           |
|          |        |          |       |            |                        |               |       |           |
|          |        |          |       |            |                        |               |       |           |
|          |        |          |       |            |                        |               |       |           |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       | дужка N                | Лит.          | Масса | Масштаб   |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |               |       |           |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |               |       |           |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        | Лист 13       |       | Листов 25 |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        | ООО "ПФ "АДМ" |       |           |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        |               |       |           |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |               |       |           |

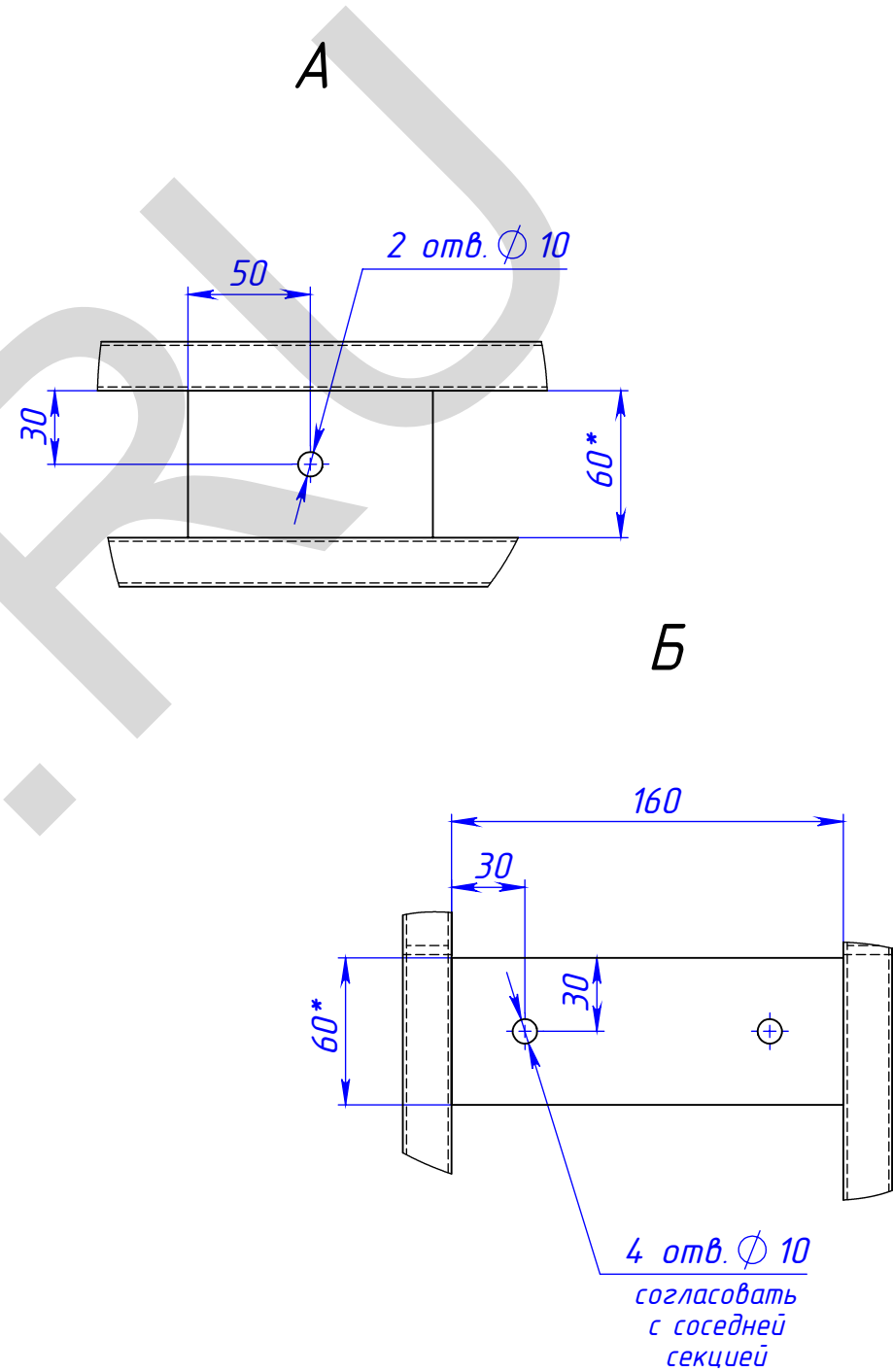
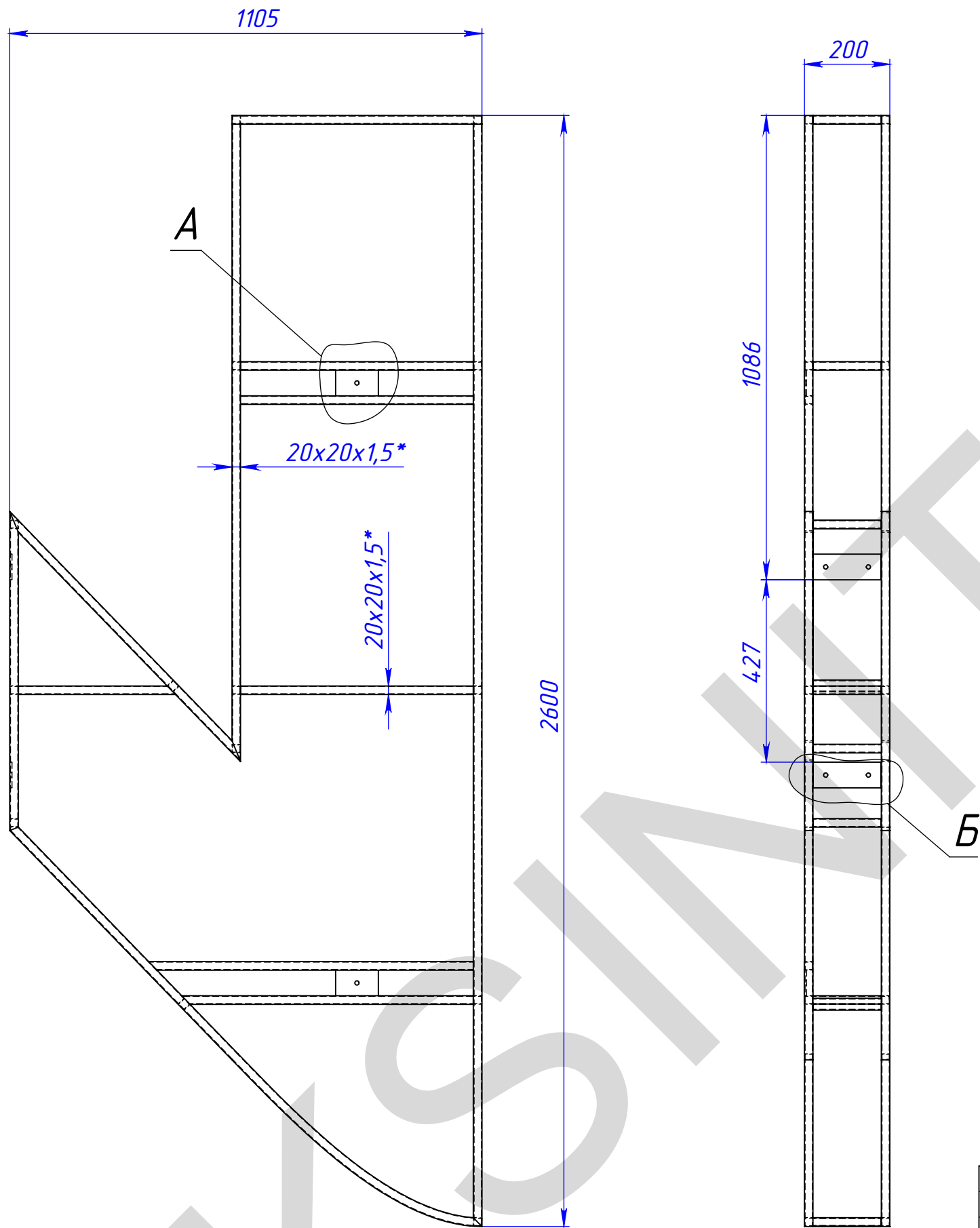


1. \*Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
3. Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
4. Заготовку см. на листе 15.

|          |        |          |       |            |                              |               |  |  |           |         |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.30.10       |               |  |  |           |         |  |
|          |        |          |       |            | рама секции левой<br>дуквы N | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                              |               |  |  |           |         |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                              |               |  |  |           |         |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                              |               |  |  |           |         |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                              | Лист 14       |  |  | Листов 25 |         |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                              | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                              |               |  |  |           |         |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                              |               |  |  |           |         |  |

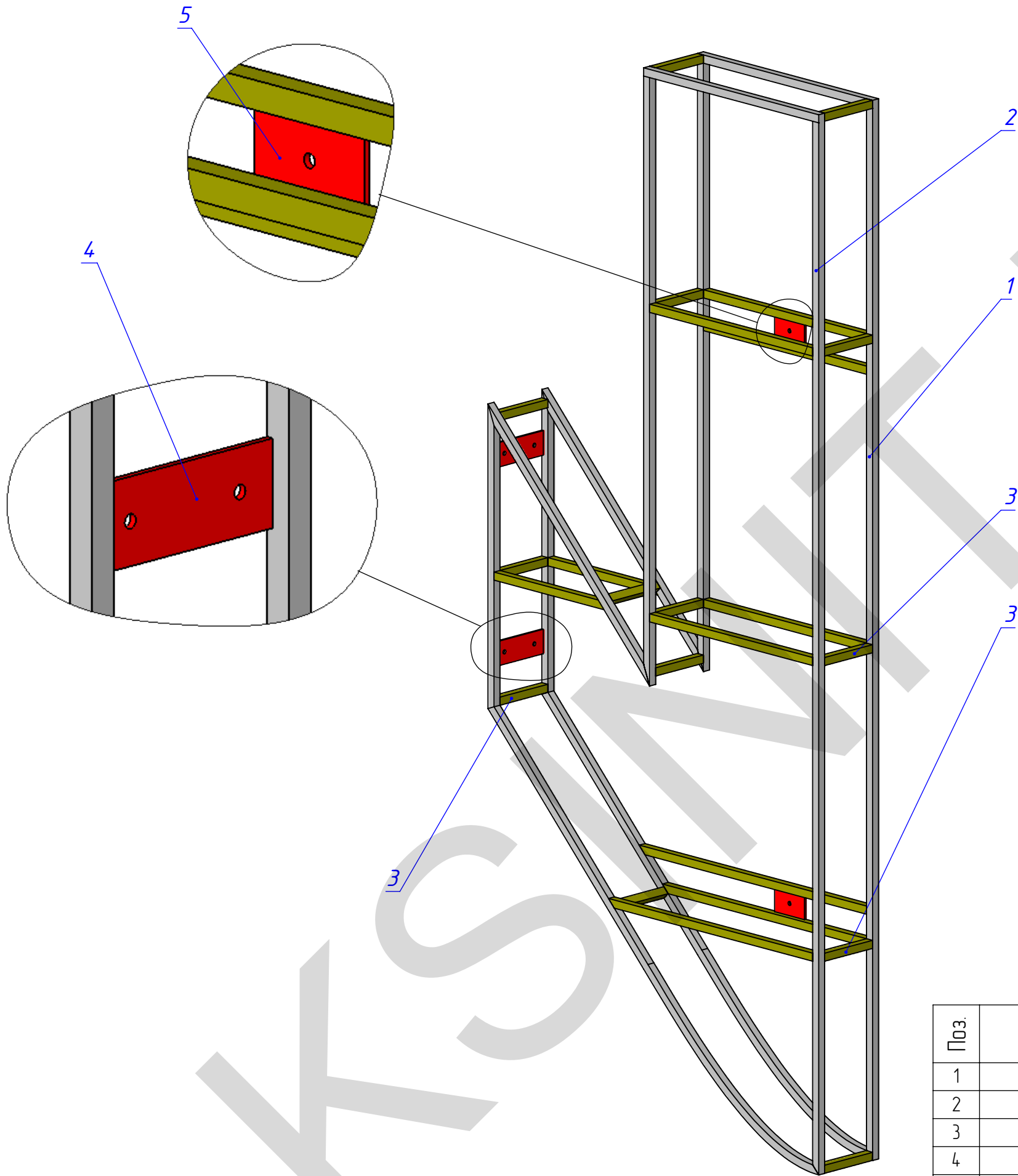


| Поз.                          | Обозначение      | Наименование                          | Описание   | К-во |
|-------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------|------|
| 1                             |                  | решетка задняя секции левой дуквы N   | по шаблону | 1    |
| 2                             | СКП.00.10-00/XXX | решетка передняя секции левой дуквы N | по шаблону | 1    |
| 3                             |                  | Труба 20x20x1,5 ГОСТ8639-82 Сталь 235 | L=160      | 14   |
| 4                             |                  | Полоса з-к 60x5 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=160      | 2    |
| 5                             |                  | -----                                 | L=100      | 2    |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата |                  |                                       |            | Лист |
| МСК.08.14-054/01.30.10        |                  |                                       |            | 15   |



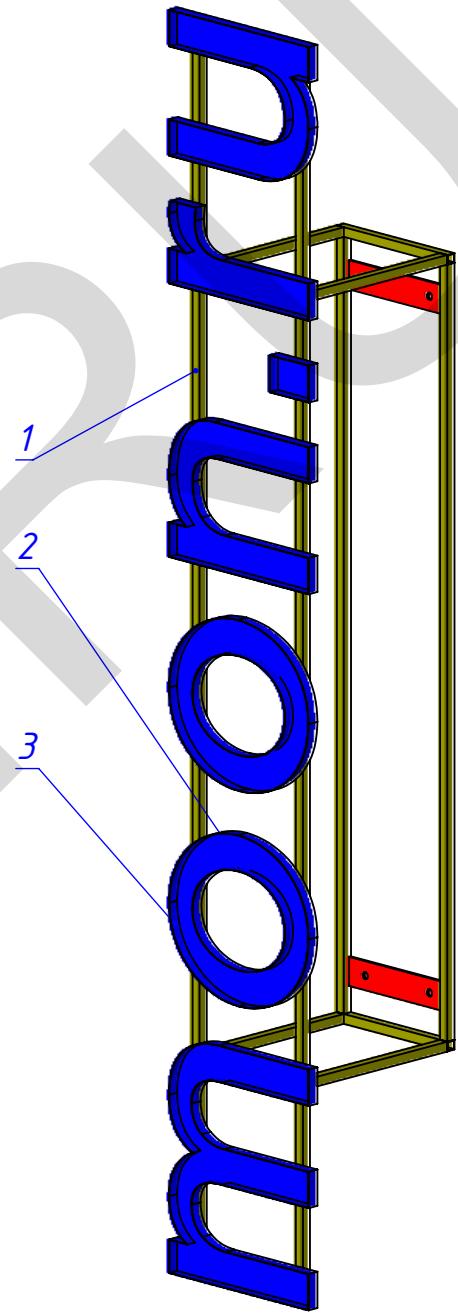
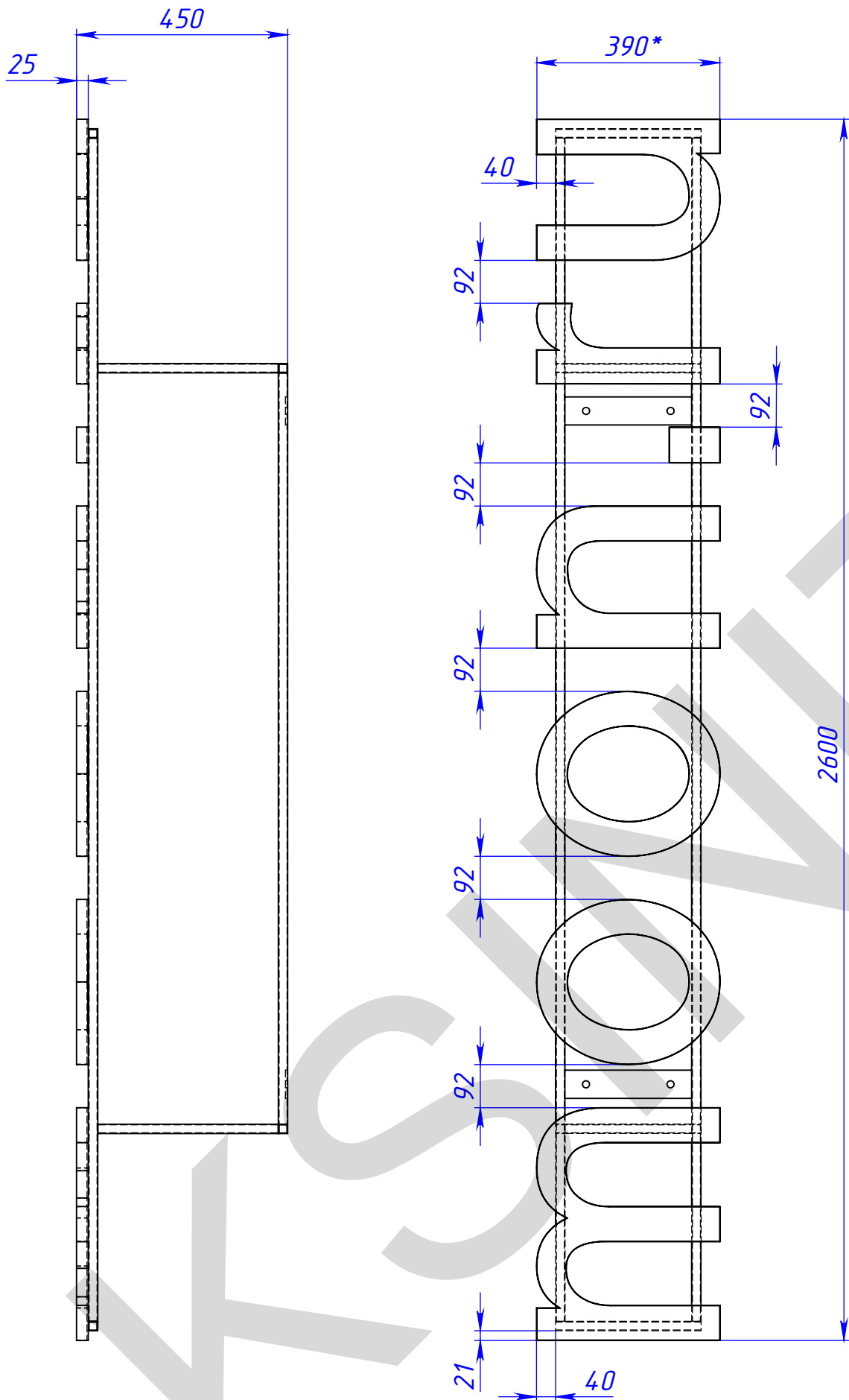
- \*Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
- Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
- Заготовку см. на листе 17.

|          |        |          |       |            |                               |               |       |           |
|----------|--------|----------|-------|------------|-------------------------------|---------------|-------|-----------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.30.20        |               |       |           |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       | рама секции правой<br>буквы N | Лит.          | Масса | Масштаб   |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                               |               |       |           |
| Пров.    |        |          |       |            |                               |               |       |           |
| Т.контр. |        |          |       |            |                               |               |       |           |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                               |               |       |           |
| Н.контр. |        |          |       |            |                               | Лист 16       |       | Листов 25 |
| Утв.     |        |          |       |            |                               | 000 "ПФ "АДМ" |       |           |



| Поз.                          | Обозначение | Наименование                           | Описание   | К-во |
|-------------------------------|-------------|----------------------------------------|------------|------|
| 1                             |             | решетка задняя секции правой дуквы N   | по шаблону | 1    |
| 2                             |             | решетка передняя секции правой дуквы N | по шаблону | 1    |
| 3                             |             | Труба 20x20x1,5 ГОСТ8639-82 Сталь 235  | L=160      | 14   |
| 4                             |             | Полоса з-к 60x5 ГОСТ 103-76 Сталь 235  | L=160      | 2    |
| 5                             |             | -----                                  | L=100      | 2    |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата |             |                                        |            | Лист |
| МСК.08.14-054/01.30.20        |             |                                        |            | 17   |

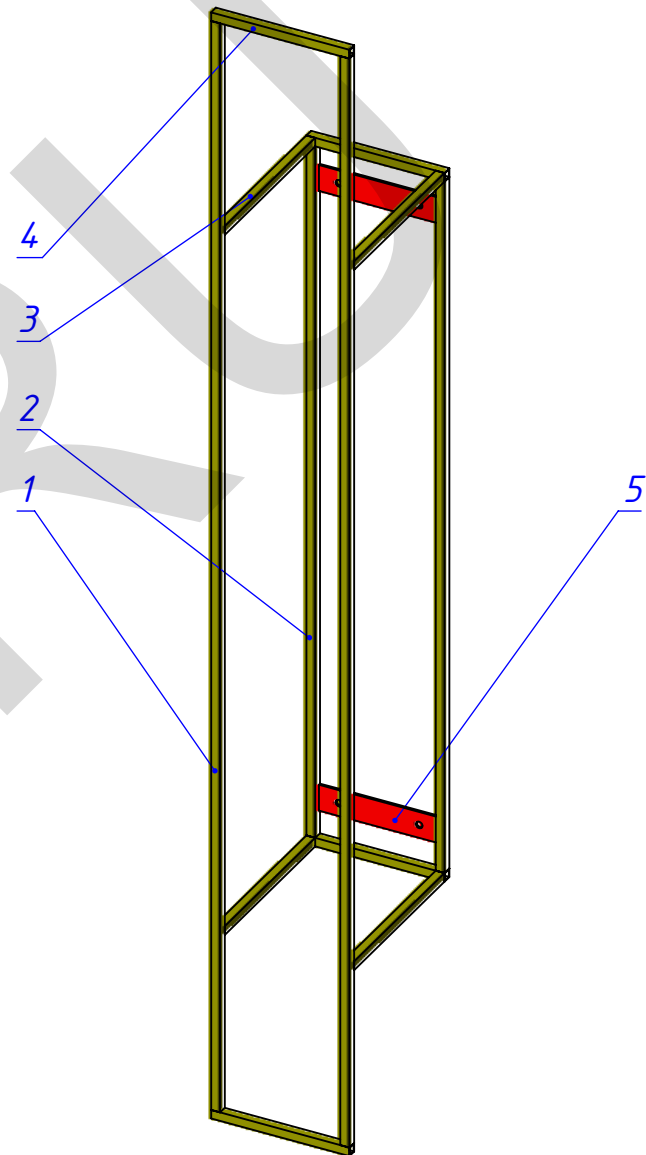
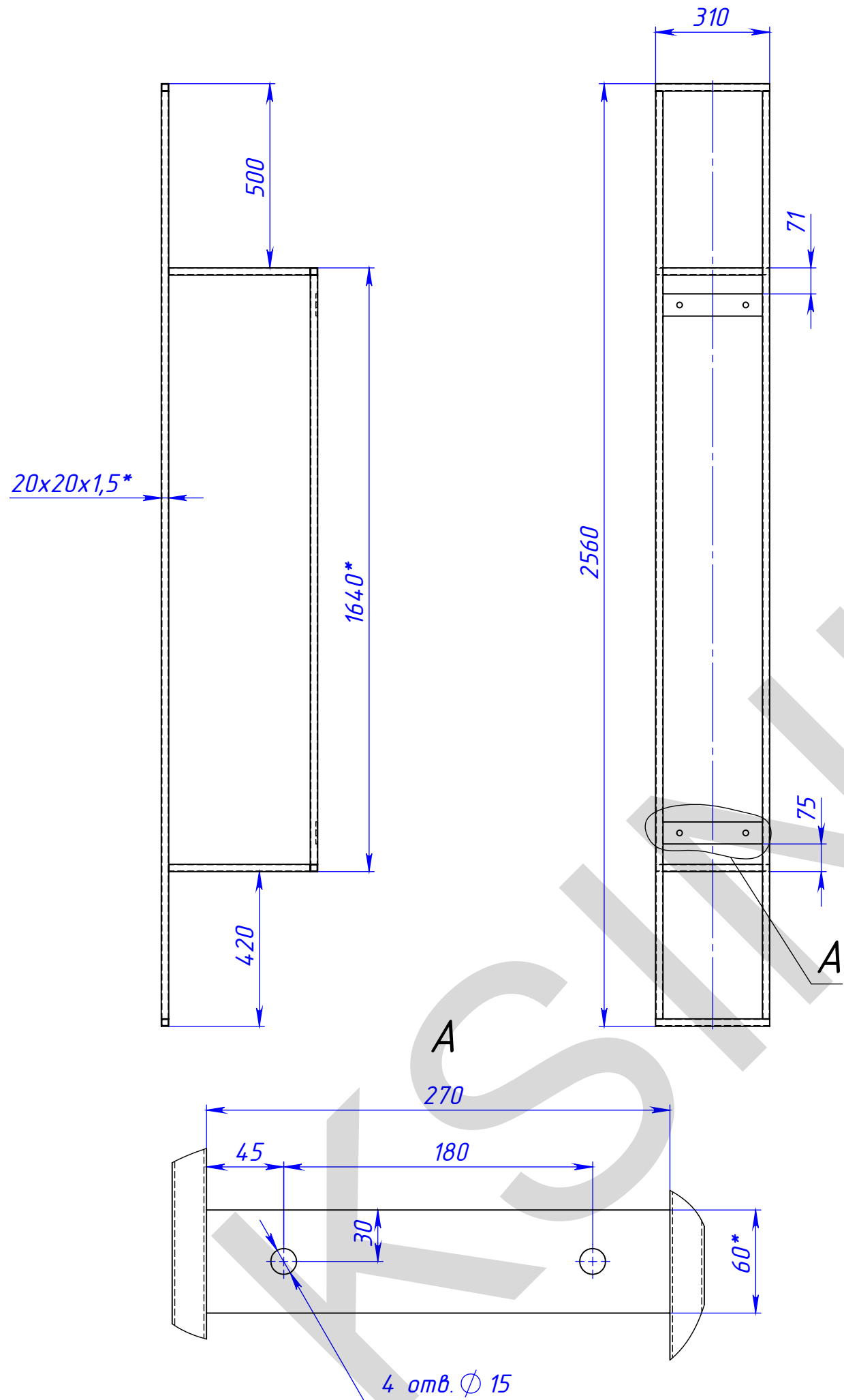
Светодиодные панели засветки условно не показаны



1. \*Размеры для справок.

| Поз. | Обозначение            | Наименование                        | Описание       | К-во |
|------|------------------------|-------------------------------------|----------------|------|
| 1    | МСК.08.14-054/01.40.10 | кронштейн букв moon.ru              |                | 1    |
| 2    |                        | MOON-2600-композит                  | по файлу резки | 1    |
| 3    |                        | MOON-2600-лист оцинкованный боковой | moon.ru        | 1    |

|          |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|--------------------------------|--|--|---------------|-------|-----------|--|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.40.00         |  |  |               |       |           |  |  |
|          |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
|          |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
|          |        |          |       |            | буквы moon.ru<br>на кронштейне |  |  | Лит.          | Масса | Масштаб   |  |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                                |  |  |               |       |           |  |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                                |  |  |               |       |           |  |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                                |  |  | Лист 18       |       | Листов 25 |  |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                                |  |  |               |       |           |  |  |
|          |        |          |       |            |                                |  |  | ООО "ПФ "АДМ" |       |           |  |  |

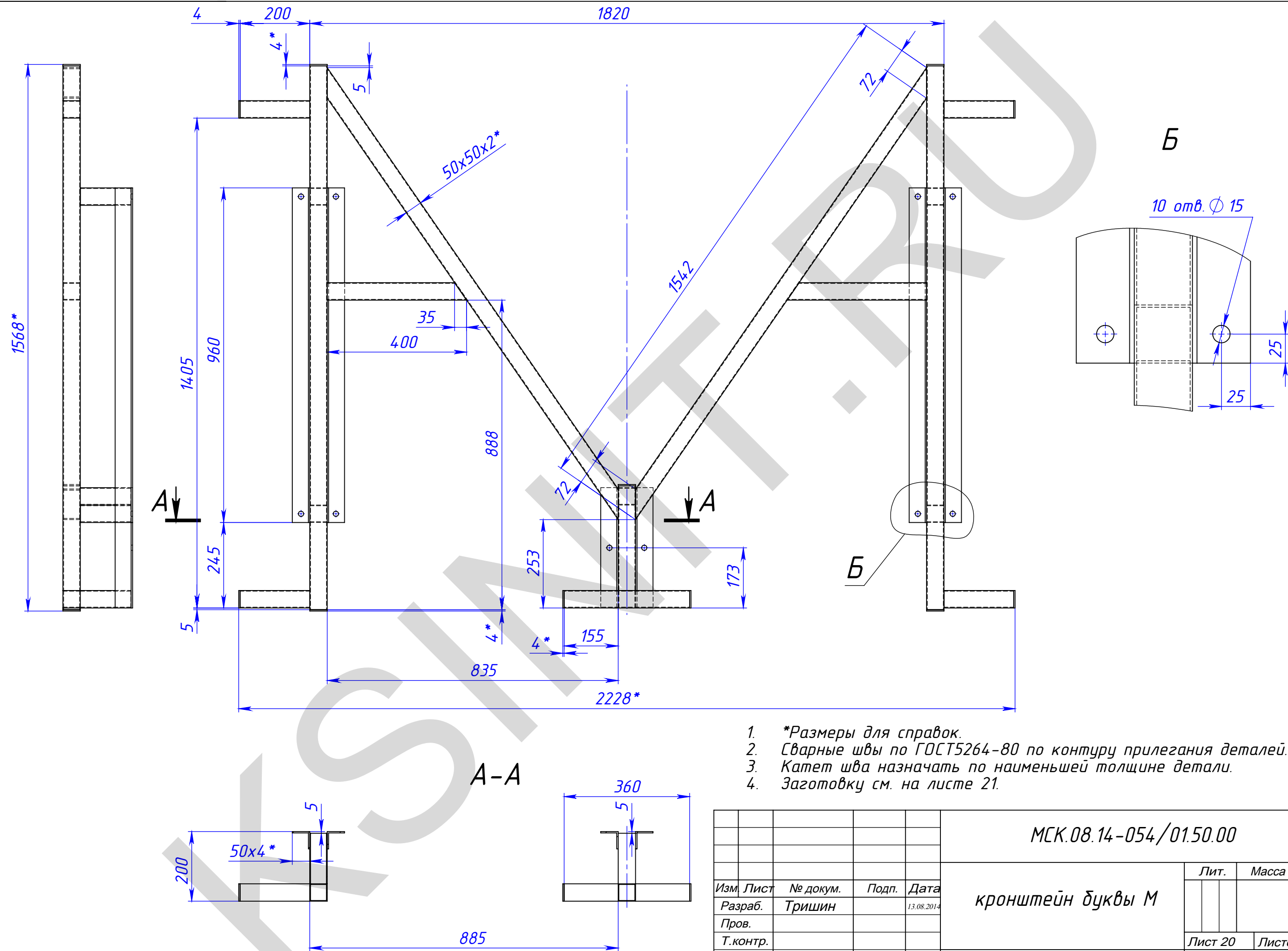


- \*Размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
- Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.

| Поз. | Обозначение | Наименование                          | Описание | К-во |
|------|-------------|---------------------------------------|----------|------|
| 1    |             | Труба 20x20x1,5 ГОСТ8639-82 Сталь 235 | L=2520   | 2    |
| 2    |             | -----                                 | L=1600   | 2    |
| 3    |             | -----                                 | L=385    | 4    |
| 4    |             | -----                                 | L=310    | 4    |
| 5    |             | Полоса з-к 60x5 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=270    | 2    |

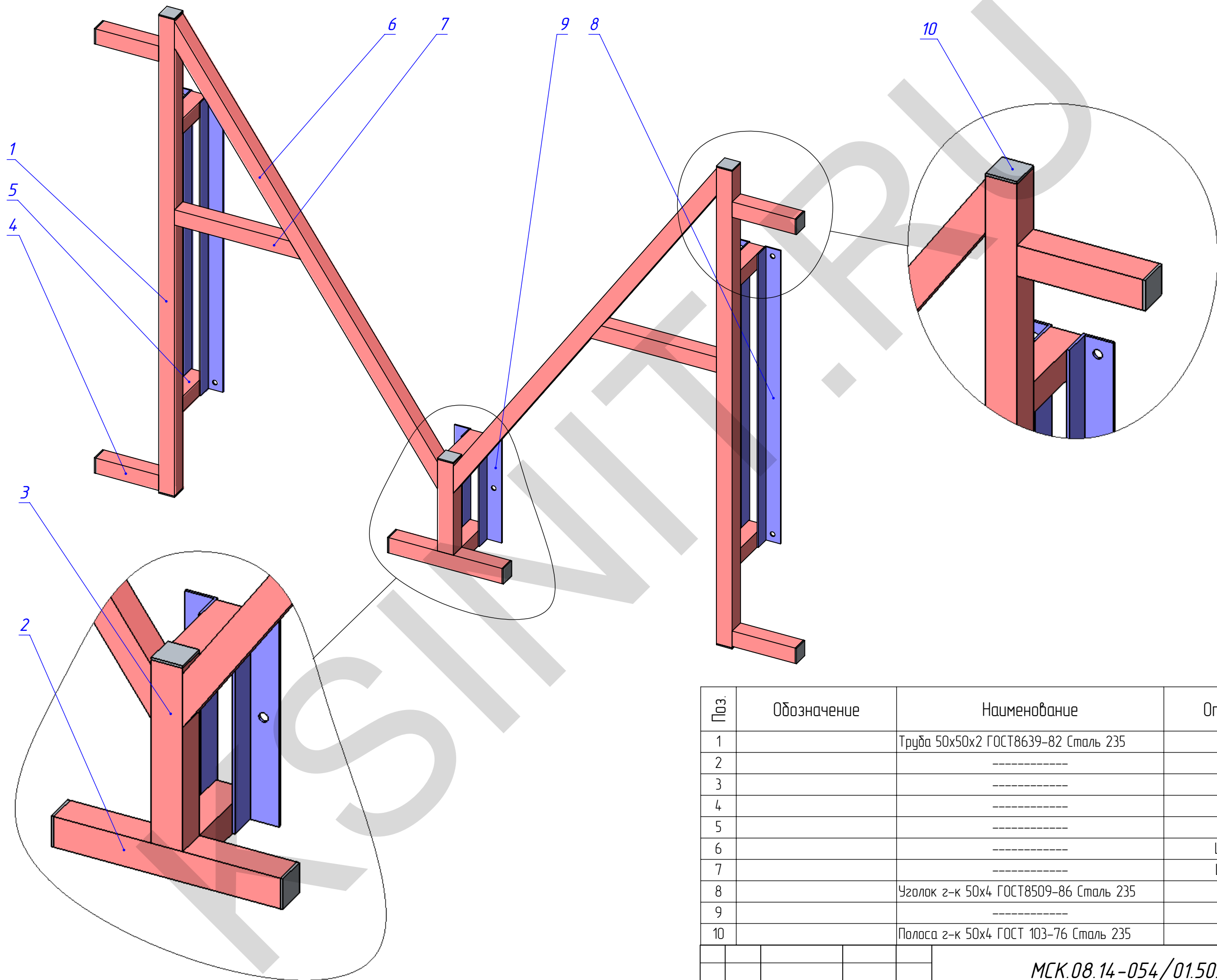
|          |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.40.10 |               |  |  |           |         |
|          |        |          |       |            | кронштейн букв тооп.ги | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |
| Изм      | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                        |               |  |  |           |         |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |               |  |  |           |         |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        | Лист 19       |  |  | Листов 25 |         |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
|              |                |              |              |                |



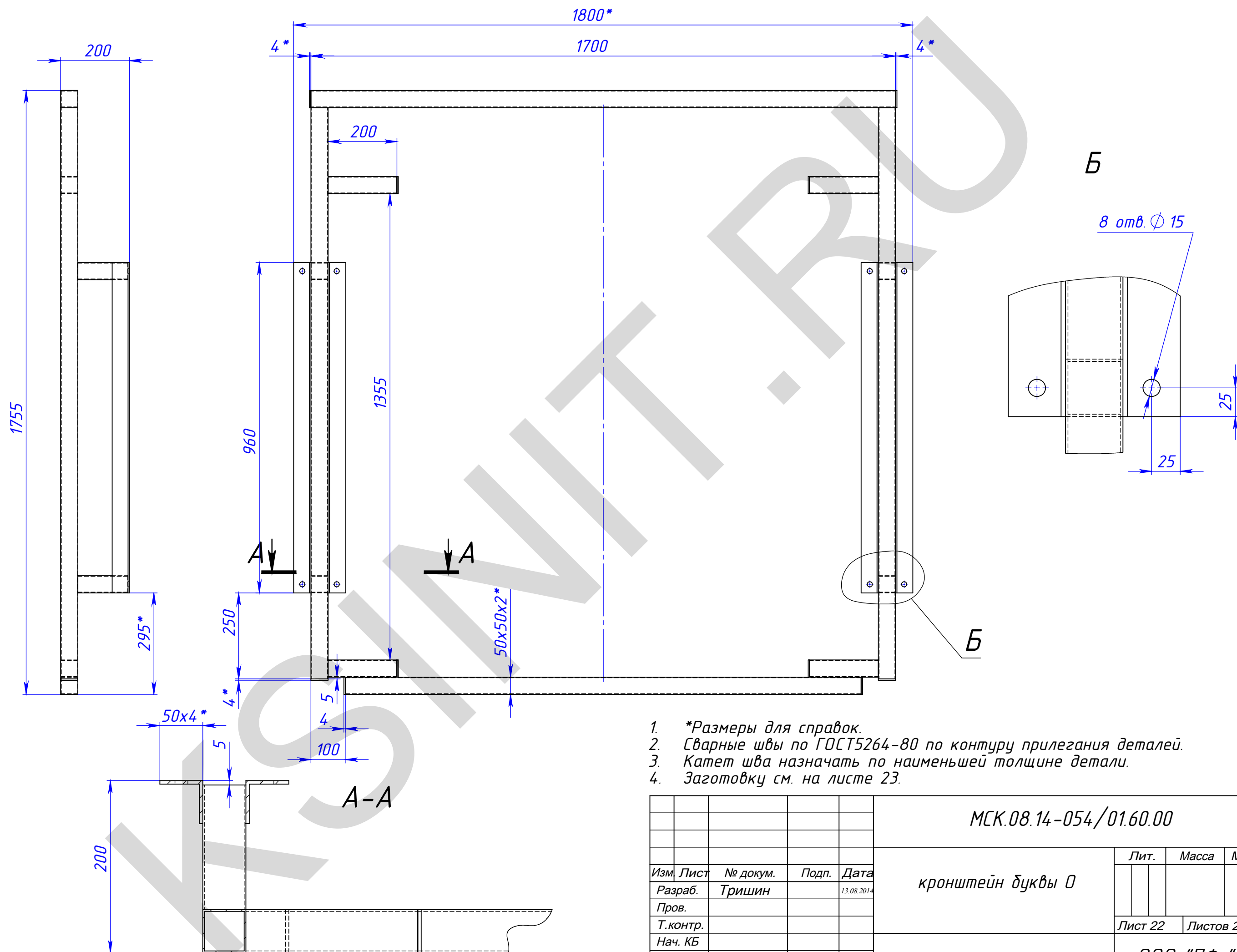
1. \*Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
3. Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
4. Заготовку см. на листе 21.

|          |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |  |         |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|---------------|--|--|-----------|--|---------|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.50.00 |               |  |  |           |  |         |  |
|          |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |  |         |  |
|          |        |          |       |            | кронштейн буквы М      | Лит.          |  |  | Масса     |  | Масштаб |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                        |               |  |  |           |  |         |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |               |  |  |           |  |         |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |  |         |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |  |         |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        | Лист 20       |  |  | Листов 25 |  |         |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |  |         |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |  |         |  |



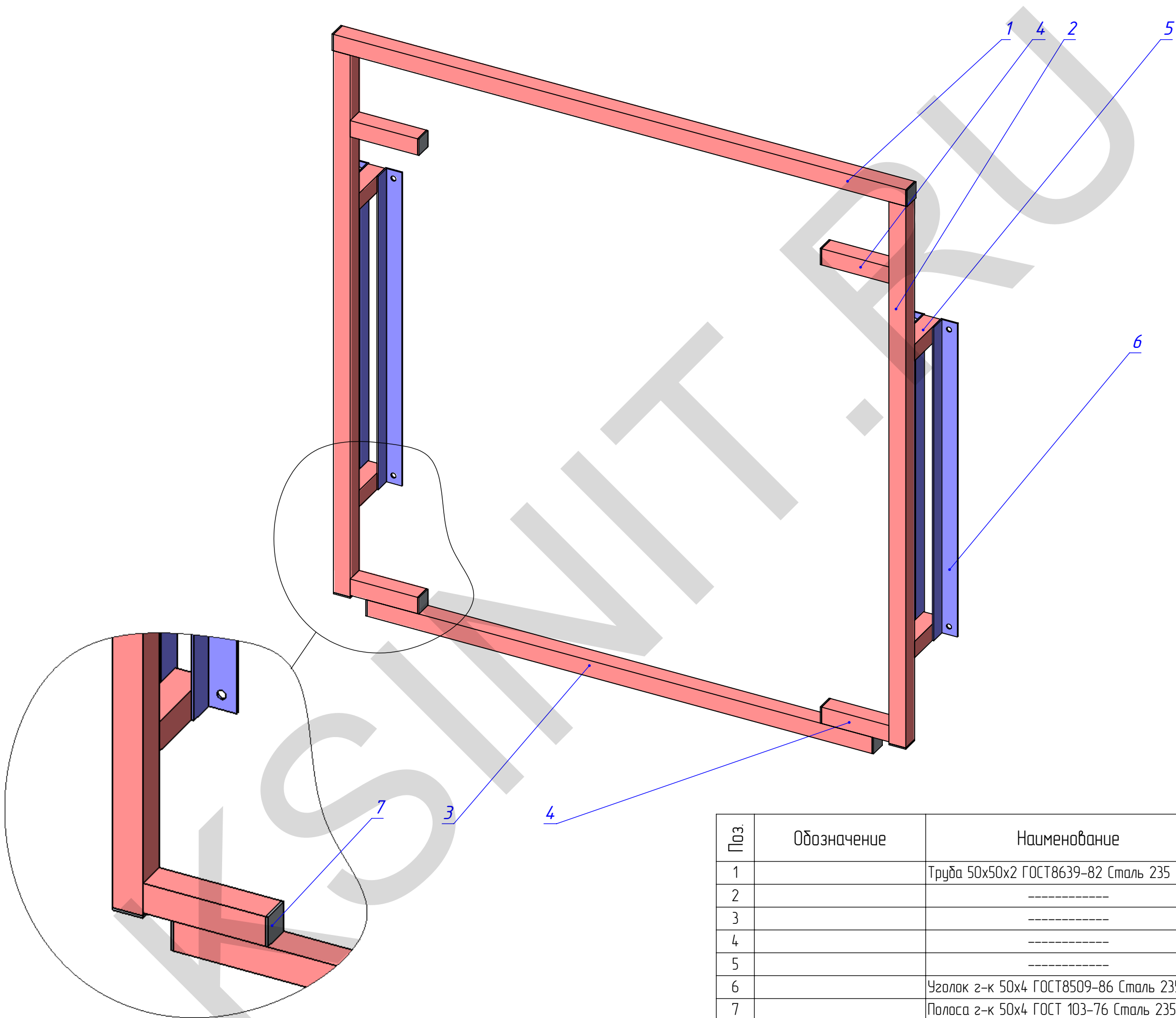
| Поз.                          | Обозначение | Наименование                          | Описание | К-во |
|-------------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|------|
| 1                             |             | Труба 50x50x2 ГОСТ8639-82 Сталь 235   | L=1560   | 2    |
| 2                             |             | -----                                 | L=360    | 1    |
| 3                             |             | -----                                 | L=300    | 1    |
| 4                             |             | -----                                 | L=200    | 4    |
| 5                             |             | -----                                 | L=145    | 6    |
| 6                             |             | -----                                 | L=1541*  | 2    |
| 7                             |             | -----                                 | L=400*   | 2    |
| 8                             |             | Уголок з-к 50x4 ГОСТ8509-86 Сталь 235 | L=960    | 4    |
| 9                             |             | -----                                 | L=345    | 2    |
| 10                            |             | Полоса з-к 50x4 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=50     | 11   |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата |             |                                       |          | Лист |
| МСК.08.14-054/01.50.00        |             |                                       |          | 21   |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
|              |                |              |              |                |



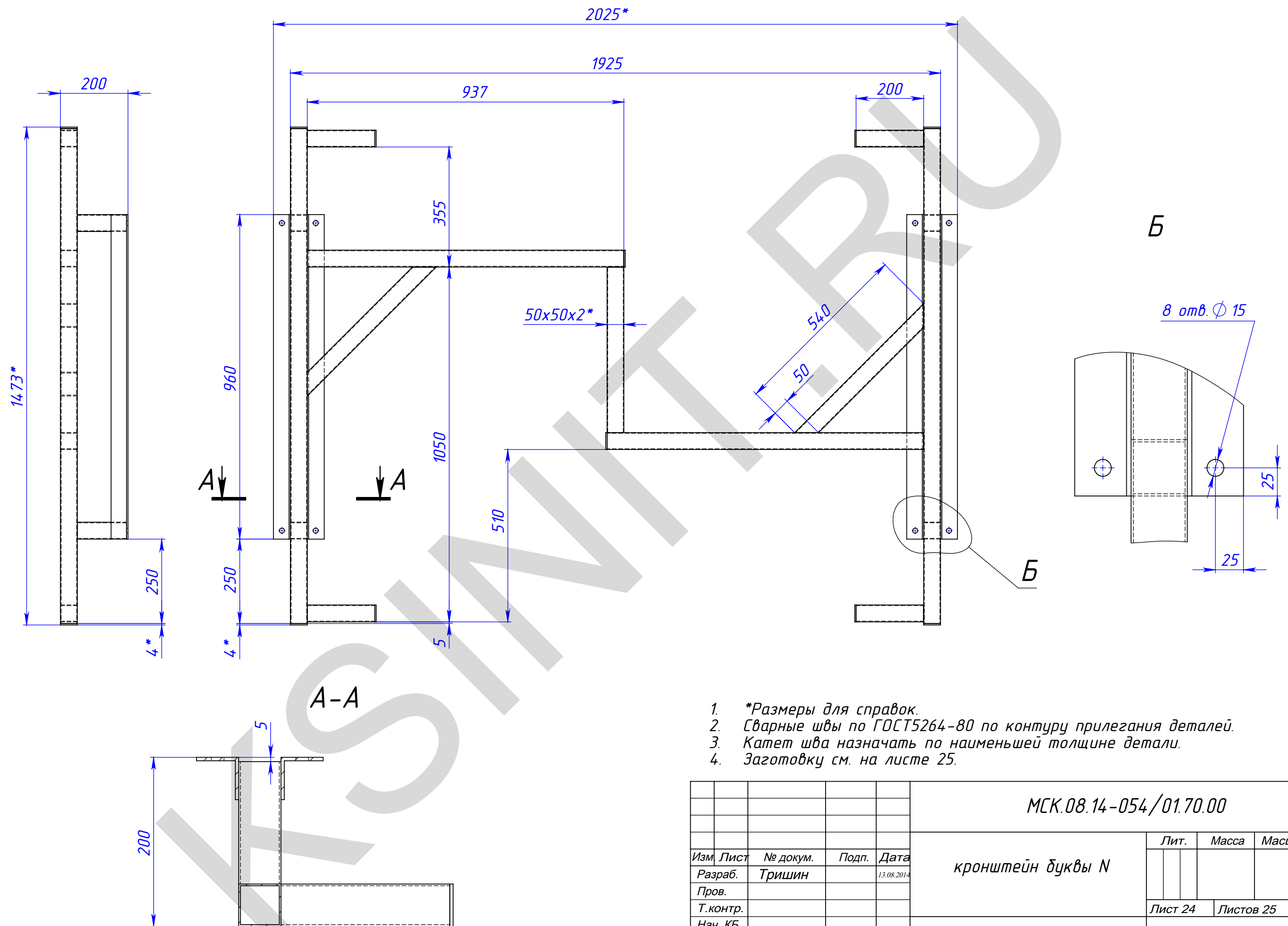
1. \*Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
3. Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
4. Заготовку см. на листе 23.

|          |        |          |       |            |                        |               |  |           |         |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|---------------|--|-----------|---------|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.60.00 |               |  |           |         |
|          |        |          |       |            | кронштейн буквы О      | Лит.          |  | Масса     | Масштаб |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                        |               |  |           |         |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |               |  |           |         |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |               |  |           |         |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        |               |  |           |         |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        | Лист 22       |  | Листов 25 |         |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        | ООО "ПФ "АДМ" |  |           |         |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |               |  |           |         |



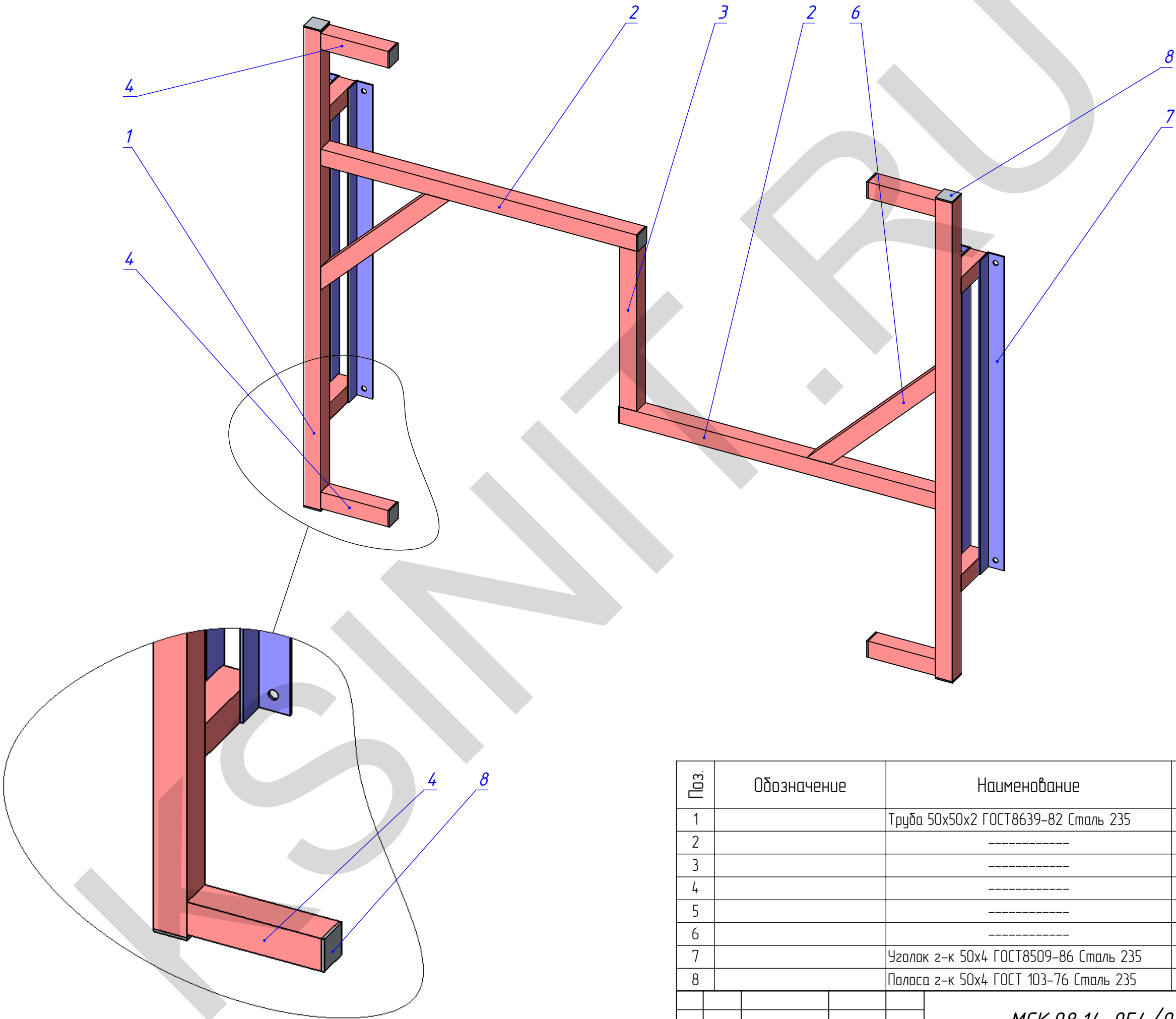
| Поз.     | Обозначение | Наименование                          | Описание | К-во                   |
|----------|-------------|---------------------------------------|----------|------------------------|
| 1        |             | Труба 50х50х2 ГОСТ8639-82 Сталь 235   | L=1700   | 1                      |
| 2        |             | -----                                 | L=1660   | 2                      |
| 3        |             | -----                                 | L=1500   | 1                      |
| 4        |             | -----                                 | L=200    | 4                      |
| 5        |             | -----                                 | L=145    | 4                      |
| 6        |             | Уголок з-к 50х4 ГОСТ8509-86 Сталь 235 | L=960    | 4                      |
| 7        |             | Полоса з-к 50х4 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=50     | 10                     |
| Изм.     |             |                                       |          | Лист                   |
| Лист     |             |                                       |          | 23                     |
| № докум. |             |                                       |          | МСК.08.14-054/01.60.00 |
| Подп.    |             |                                       |          | Дата                   |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
|              |                |              |              |                |



1. \*Размеры для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ5264-80 по контуру прилегания деталей.
3. Катет шва назначать по наименьшей толщине детали.
4. Заготовку см. на листе 25.

|          |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |  |
|----------|--------|----------|-------|------------|------------------------|---------------|--|--|-----------|---------|--|
|          |        |          |       |            | МСК.08.14-054/01.70.00 |               |  |  |           |         |  |
|          |        |          |       |            | кронштейн буквы N      | Лит.          |  |  | Масса     | Масштаб |  |
| Изм.     | Лист   | № докум. | Подп. | Дата       |                        |               |  |  |           |         |  |
| Разраб.  | Тришин |          |       | 13.08.2014 |                        |               |  |  |           |         |  |
| Пров.    |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |  |
| Т.контр. |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |  |
| Нач. КБ  |        |          |       |            |                        | Лист 24       |  |  | Листов 25 |         |  |
| Н.контр. |        |          |       |            |                        | ООО "ПФ "АДМ" |  |  |           |         |  |
| Утв.     |        |          |       |            |                        |               |  |  |           |         |  |



| Поз.                   | Обозначение | Наименование                          | Описание | К-во |
|------------------------|-------------|---------------------------------------|----------|------|
| 1                      |             | Труба 50x50x2 ГОСТ8639-82 Сталь 235   | L=1465   | 2    |
| 2                      |             | -----                                 | L=937    | 2    |
| 3                      |             | -----                                 | L=490    | 1    |
| 4                      |             | -----                                 | L=200    | 4    |
| 5                      |             | -----                                 | L=145    | 4    |
| 6                      |             | -----                                 | L=540*   | 2    |
| 7                      |             | Уголок з-к 50x4 ГОСТ8509-86 Сталь 235 | L=960    | 4    |
| 8                      |             | Полоса з-к 50x4 ГОСТ 103-76 Сталь 235 | L=50     | 10   |
| Изм. / лист            |             |                                       |          | Лист |
| № докум.               |             |                                       |          | 25   |
| Подп.                  |             |                                       |          |      |
| Дата                   |             |                                       |          |      |
| МСК.08.14-054/01.70.00 |             |                                       |          |      |

ООО "ПФ "АДМ"

Проект световой фасадной  
информационной конструкции  
MOON  
(расчётная записка)

Шифр: МСК.08.14-054/01.РР

Адрес:

Разработал \_\_\_\_\_ Тришин Ю. В.

ГИП \_\_\_\_\_ Морозихин Р. В.

Москва, 2014 г

## *Содержание.*

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| <i>1. Общие данные.....</i>                    | <i>3</i> |
| <i>2. Исходные данные.....</i>                 | <i>4</i> |
| <i>3. Расчёт ветровой нагрузки.....</i>        | <i>5</i> |
| <i>4. Результаты прочностного расчёта.....</i> | <i>6</i> |
| <i>5. Выводы.....</i>                          | <i>7</i> |
| <i>6. Список литературы.....</i>               | <i>7</i> |
| <i>7. Графические приложения.....</i>          | <i>8</i> |

## 1. Общие данные

Настоящей документацией выполнен прочностной расчёт кронштейнов фасадной информационно-конструктивной МООН с размещением её в г. Ногинске. Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» и СНиП II-23-81 «Нормы проектирования. Стальные конструкции».

Конструкция представляет объёмные дуги с лицевыми световыми панелями, размещённые на несущих кронштейнах, выполненных из стальной профильной трубы квадратного сечения. Кронштейны закреплены на фасаде здания с помощью анкеров HILTI.

Материалы несущих конструкций: сталь С235 ГОСТ 27772-88.

Сортамент несущих конструкций: трубы стальные профильные квадратного сечения по ГОСТ 8639-82, сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8510-93, лист стальной по ГОСТ 19903-74.

Прочностной расчёт выполнен автоматизированными конечно-элементными методами на базе системы инженерного моделирования и анализа SolidWorks/COSMOSWorks.

## 2. Исходные данные.

В расчете использованы следующие исходные данные:

- 1) высота расположения центра ветрового давления, м.....10;
- 2) полная приведенная ветровая нагрузка  $W_u$ , кг/м<sup>2</sup> (см. п. 3).....80;
- 3) аэродинамическая площадь буквы "М", м<sup>2</sup>.....4,2;
- 4) аэродинамическая площадь буквы "О", м<sup>2</sup>.....3,5;
- 5) аэродинамическая площадь буквы "N", м<sup>2</sup>.....3,65;
- 6) аэродинамическая площадь букв "тооп.ру", м<sup>2</sup>.....0,4;
- 7) ветровая нагрузка на букву "М", кгс.....336;
- 8) ветровая нагрузка на букву "О", кгс.....280;
- 9) ветровая нагрузка на букву "N", кгс.....292;
- 10) ветровая нагрузка на буквы "тооп.ру", кгс.....32;
- 11) вес буквы "М", кг.....92;
- 12) вес буквы "О", кг.....84;
- 13) вес буквы "N", кг.....86;
- 14) вес букв "тооп.ру", кг.....12;
- 15) расчётное сопротивление анкера HILTI HRD-UGS 14x110/40  
на вырыв в бетоне B20, кгс.....320;
- 16) расчётное сопротивление анкера HILTI HRD-UGS 14x110/40  
на срез в бетоне B20, кгс.....350;
- 17) расчётные сопротивления стали, кгс/см<sup>2</sup>  
..... $R_y=2350$ ,  $R_s=1350$ ,  $R_u=3600$ ,  $R_{bp}=4350$ ;
- 18) расчётные сопротивления металла сварных швов, кгс/см<sup>2</sup>  
..... $R_{wf}=1850$ ,  $R_{wun}=4200$ .

### 3. Расчёт ветровой нагрузки.

Для вычисления нагрузки согласно [1] приняты следующие данные:  
г. Ногинск, МО I ветровой район;

Нормативное значение

ветрового давления

$$W_0 = 23 \text{ кг/м}^2 \text{ (табл. 11.1 \{1\})};$$

Тип местности - А

Габаритные размеры конструкции:

$$L_n = 11,7 \text{ м}, H_n = 2,6$$

м

Поскольку рассчитываемая конструкция не является плоской отдельностоящей сплошной конструкцией согласно приложению Д.1.1 [1] и в то же время не является ограждающей согласно 11.2 [1] (т.к. отнесена от фасада на 200 мм.), то расчёт ветровой нагрузки проведён традиционно, с учётом средней и пульсационной составляющих, а также с учётом коэффициента запаса. Аэродинамический коэффициент  $c_x$  для указанных условий принят равным 1,4 как для наветренного, так и для подветренного расчётных случаев.

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$$W_m = W_0 * k * c_x, \text{ где}$$

$W_0$  - нормативное значение ветрового давления,

$k=1$  - коэффициент, учитывающий изменение давления ветра по высоте (табл. 11.2 \{1\});

$c_x = 1,4$  - аэродинамический коэффициент.

$$W_m = W_0 * k * c_x = 23 * 1 * 1,4 = 32,2 \text{ кг/м}^2$$

Нормативное значение пульсационной составляющей ветровой нагрузки:

$$W_p = W_0 * \xi * v$$

$\xi$  - коэффициент пульсаций давления ветра на уровне  $\xi=0,76$

$v$  - коэффициент пространственной корреляции пульсаций давления ветра  $v=0,85$

$$W_p = W_0 * \xi * v = 23 * 0,76 * 0,85 = 14,9 \text{ кг/м}^2$$

Полная приведенная расчетная ветровая нагрузка:

$$W_1 = (W_m + W_p) * \gamma, \text{ где}$$

$\gamma=1,4$  - коэффициент надежности по нагрузке

$$W_1 = (32,2 + 14,9) * 1,4 = 74,2 \text{ кг/м}^2$$

В расчёт принимаем  $W_1 = 80 \text{ кг/м}^2$

#### 4. Результаты прочностного расчёта.

Из всех расчётов ниже приведены результаты прочностного расчёта наиболее нагруженного кронштейна – кронштейна буквы N.

Силовое воздействие отсутствующих в расчетных моделях частей информационной конструкции заменялось силовыми факторами, приложенными к рассчитываемым элементам.

Ниже, в графических приложениях, представлены результаты расчета наиболее нагруженного расчетного случая "ветер сзади" следующего содержания:

Лист 01: Расчетная модель.

Лист 02: Сетка конечных элементов (фрагмент).

Лист 03: Граничные условия: отверстия под анкера зафиксированы (неподвижны).

Лист 04: Ветер сзади: схема нагружения. К соответствующим элементам приложены сила ветра и сила веса буквы N. К кронштейну в целом приложена сила гравитации.

Лист 05: Ветер сзади: расчетные эквивалентные напряжения (по критерию Мизеса). Приведены значения в элементах. Максимальное значение 801 кгс/см<sup>2</sup>.

Лист 06: Ветер сзади: расчетные эквивалентные напряжения – фрагмент. Локация максимального напряжения.

Лист 07: Ветер сзади: расчетные статические перемещения. Максимальное значение 0,85 мм.

Лист 08: Силы реакции в наиболее нагруженном анкере. Значения реакций составляют: 19,7 кг по оси X, 51,1 кг по оси Y, -160 кг по оси Z. Расчетное усилие вырыва анкера определяется величиной реакции по оси Z (оси отображены в левом нижнем углу графического поля), взятой с обратным знаком. Таким образом значение вырывающего усилия составляет 160 кгс. Расчетное срезающее усилие определяется квадратным корнем из суммы квадратов реакций по осям X и Y и составляет, таким образом, 54 кгс.

Из результатов расчета следует, что максимальные эквивалентные напряжения в кронштейне, составляющие 801 кгс/см<sup>2</sup>, не превышают расчетного сопротивления выбранной марки стали  $R_y=2350$  кгс/см<sup>2</sup> и не превышают расчетного сопротивления металла сварных швов  $R_{wf}=1850$  кгс/см<sup>2</sup> согласно СНиП II-23-81\* "Стальные конструкции".

Также из результатов расчёта следует, что усилие на наиболее нагруженном анкере, составляющие 160 кгс на вырыв и 54 кгс на срез, не превышают расчётной несущей способности анкера HILTI HRD-UGS 14, составляющей по данным производителя 320 кгс на вырыв и 350 кгс на срез.

Также из результатов расчёта следует, что максимальные расчётные перемещения в кронштейне, составляющие 0,85 мм, соответствуют 1/235 консоли (200 мм/0,85 мм), что меньше максимального значения 1/75.

Таким образом, прочность наиболее нагруженного кронштейна и прочность анкерного крепежа обеспечены.

## 6. Выводы.

На основании выше представленных расчётов можно сделать следующий вывод:

кронштейны и анкерный крепёж фасадной конструкции MOON соответствует действующим нормативным документам, все элементы имеют достаточную несущую способность и пригодны для эксплуатации в г. Ногинске.

## 7. Список литературы.

1. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция/Госстрой России. – М.:ГУП ЦПП, 2011. – 44 с.
2. СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции/Госстрой России. – М.:ГУП ЦПП, 2000. – 85 с.
3. Алямовский А. А. SolidWorks/COSMOSWorks. Инженерный анализ методом конечных элементов. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 432 с.

ООО "ПФ "АДМ"

Проект световой фасадной информационной  
конструкции MOON  
(Графические приложения к расчётной записке)

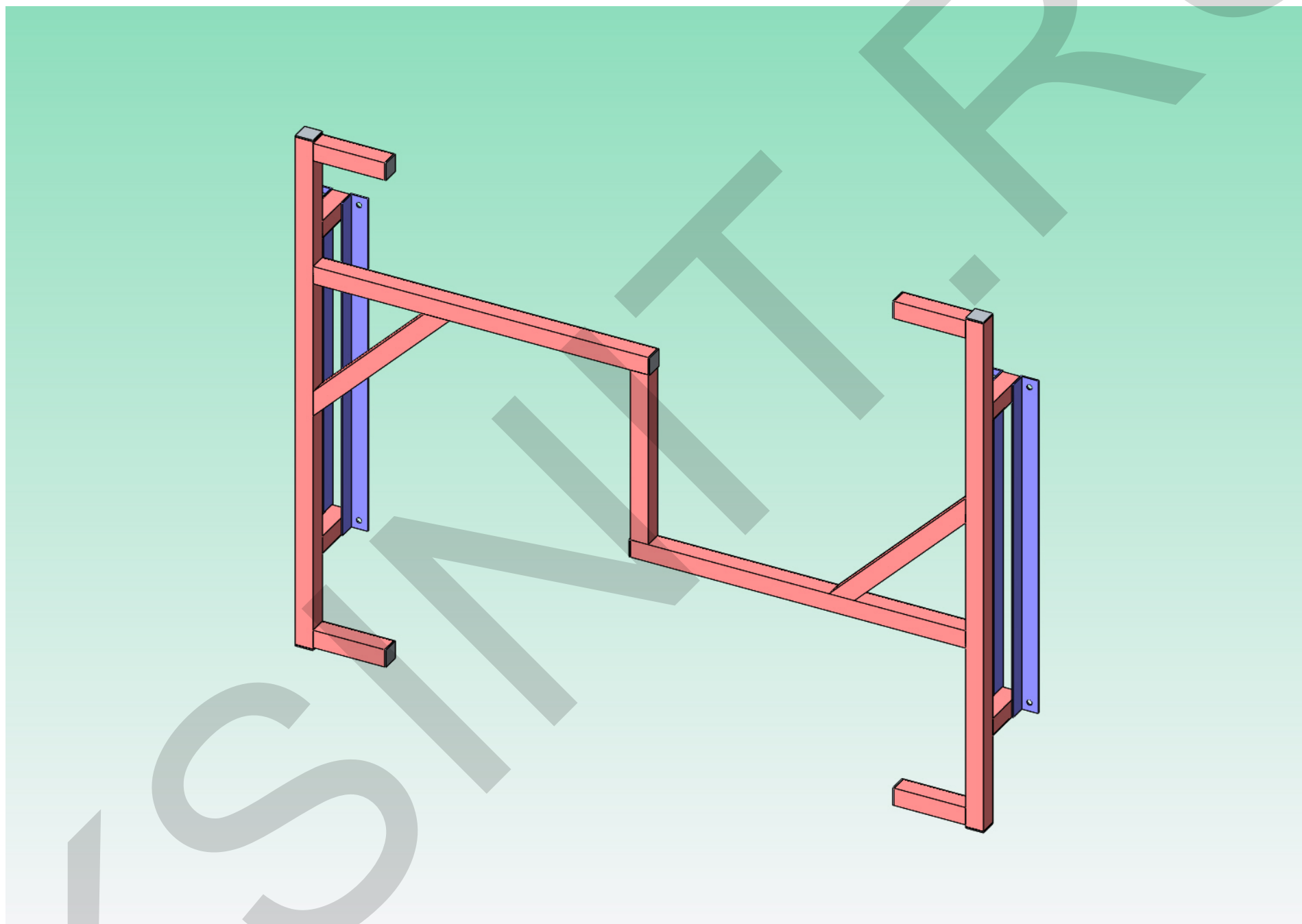
Шифр: МСК.08.14-054/01.РР

Адрес:

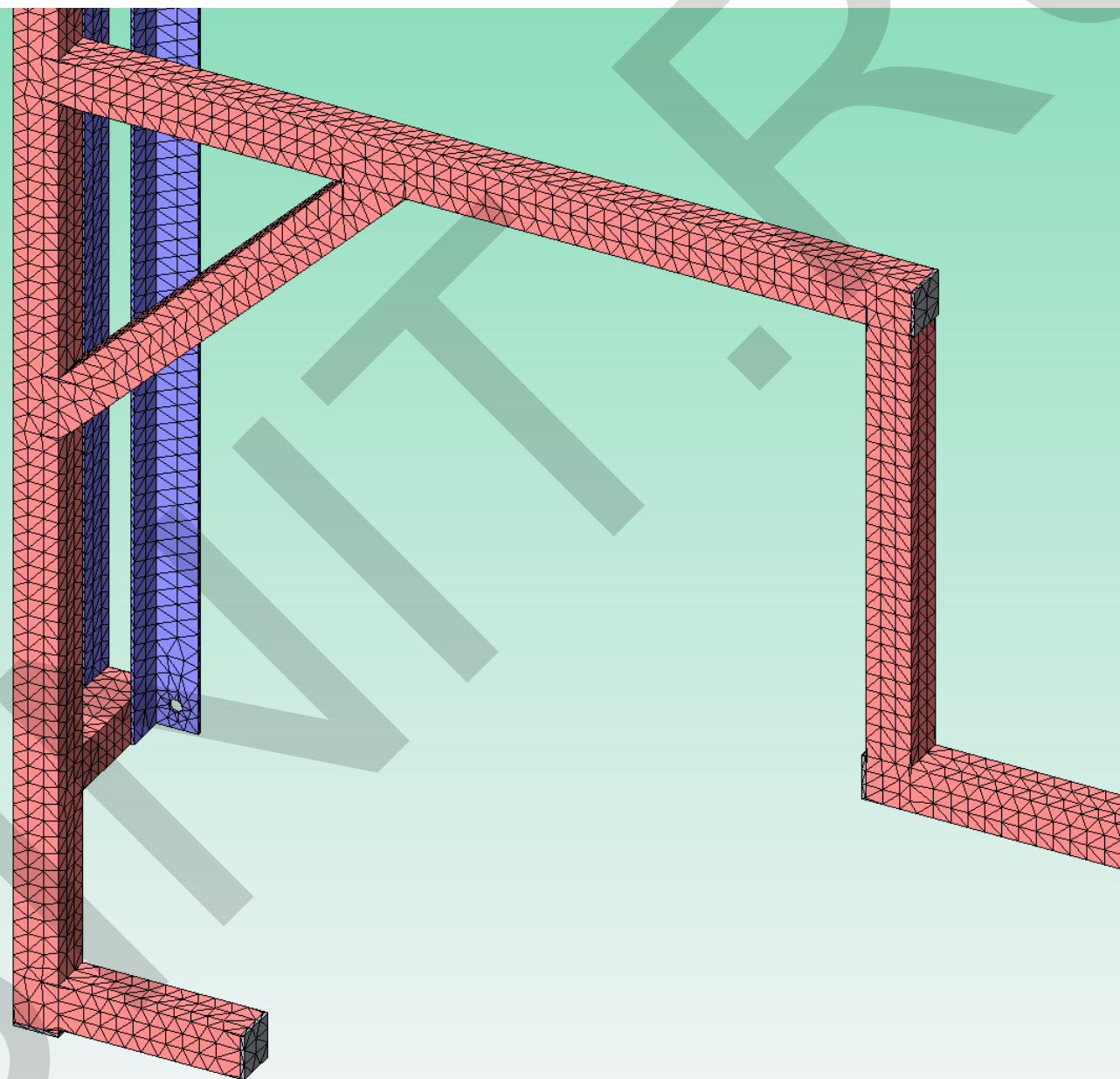
Разработал \_\_\_\_\_ Тришин Ю. В.

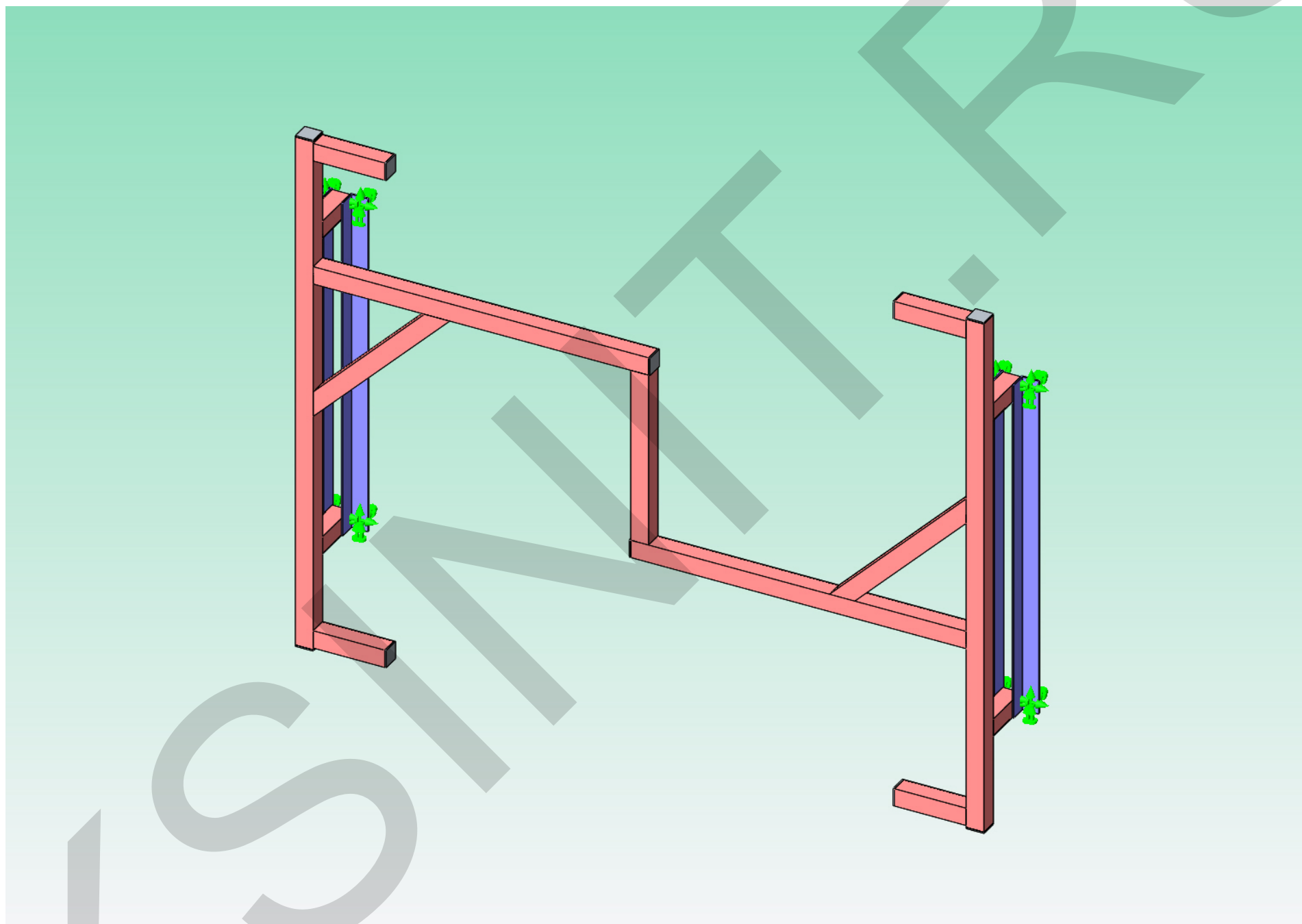
ГИП \_\_\_\_\_ Морозихин Р. В.

Москва, 2014 г

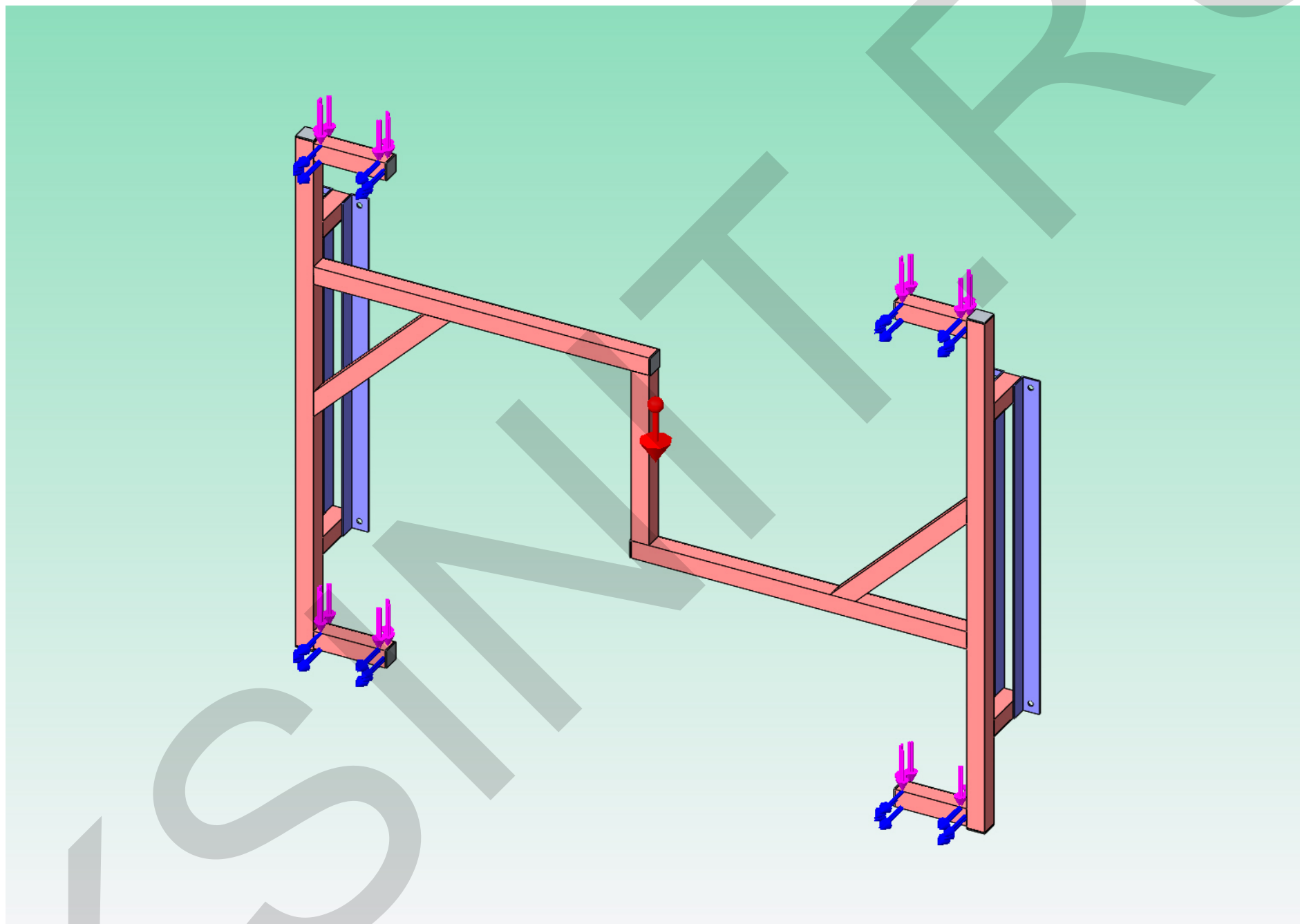


Имя модели: кронштейн буквы N-р  
Имя исследования: Статический анализ 1(-По умолчанию-)  
Тип сетки: Сетка на твердом теле

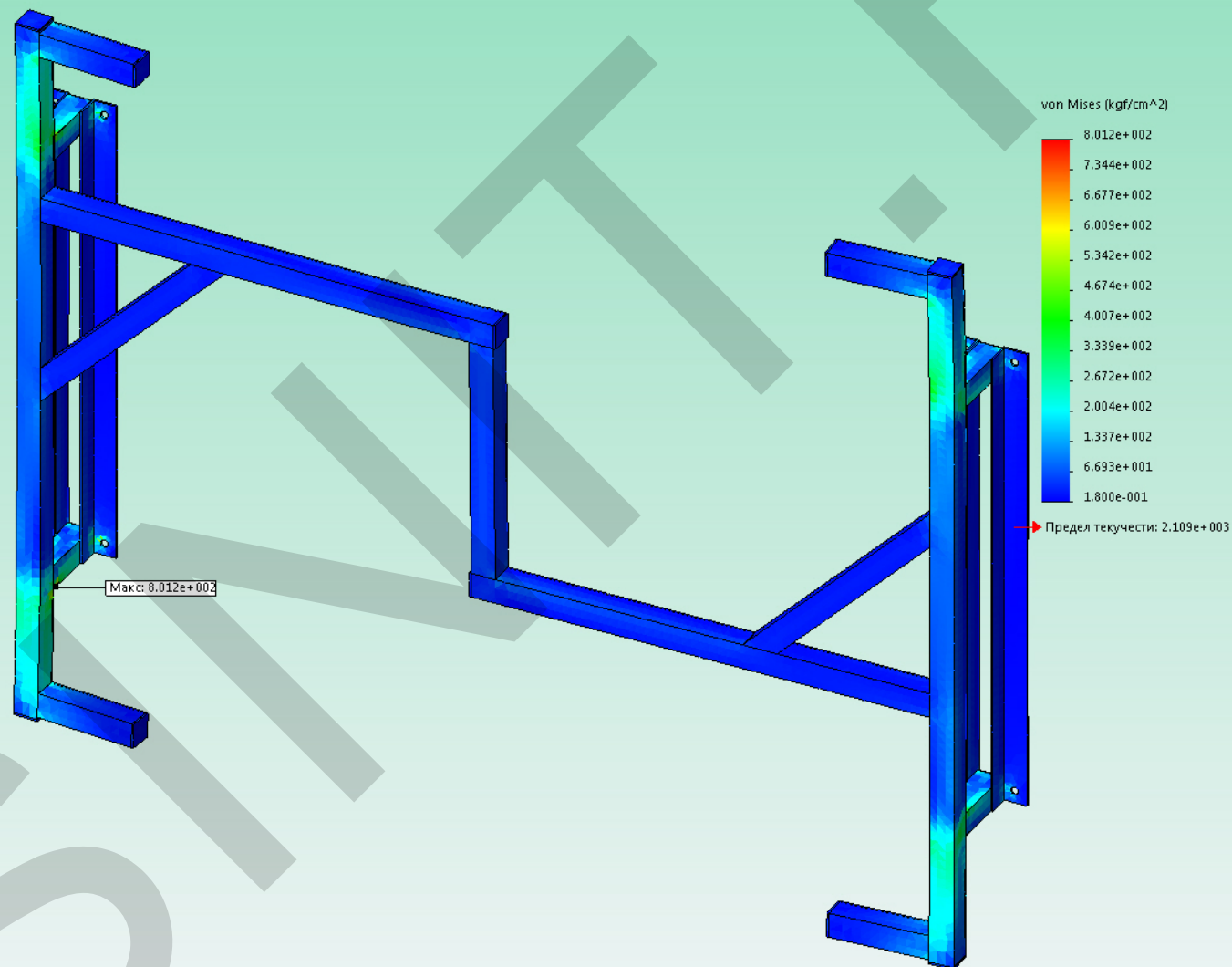




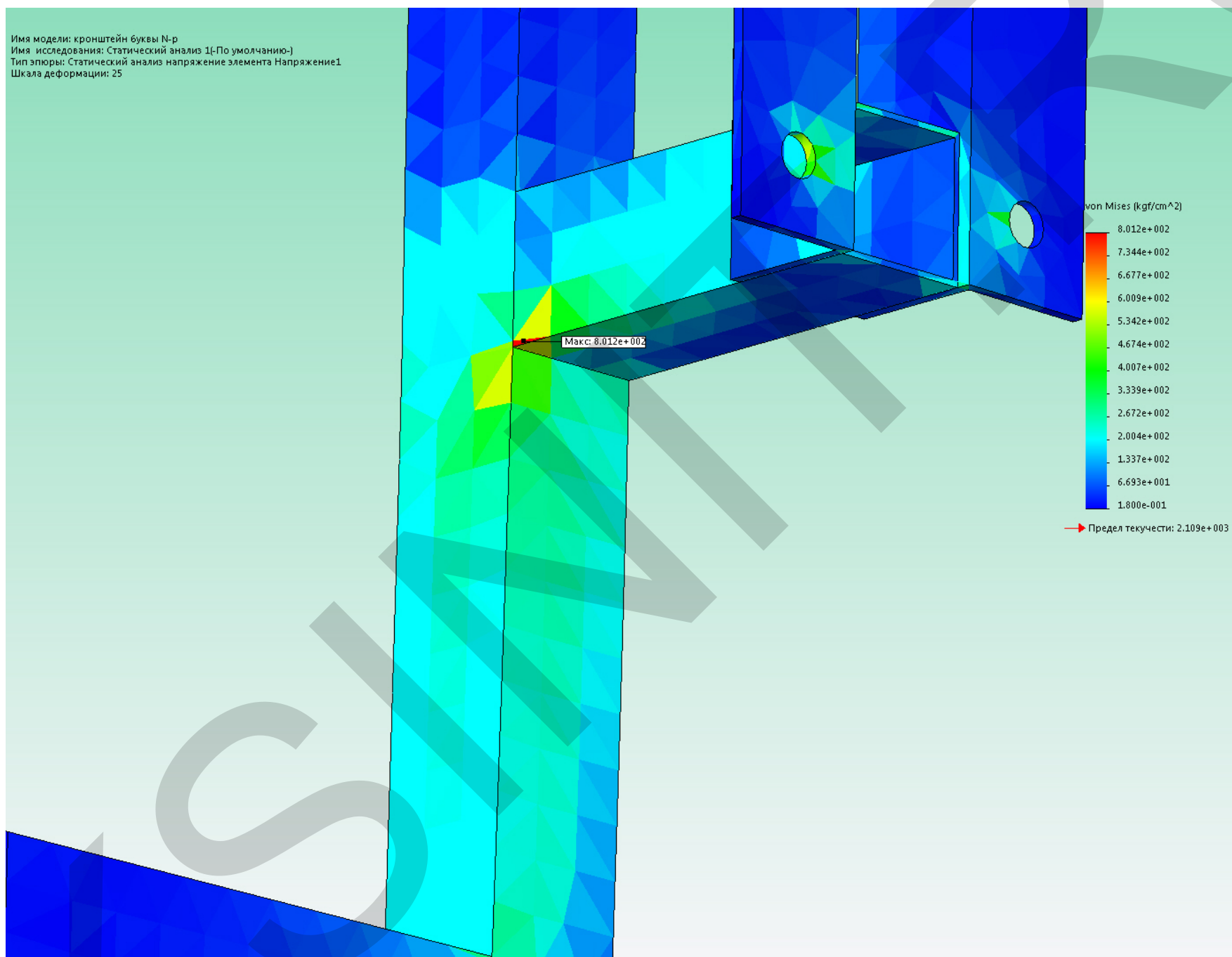
Лист 03



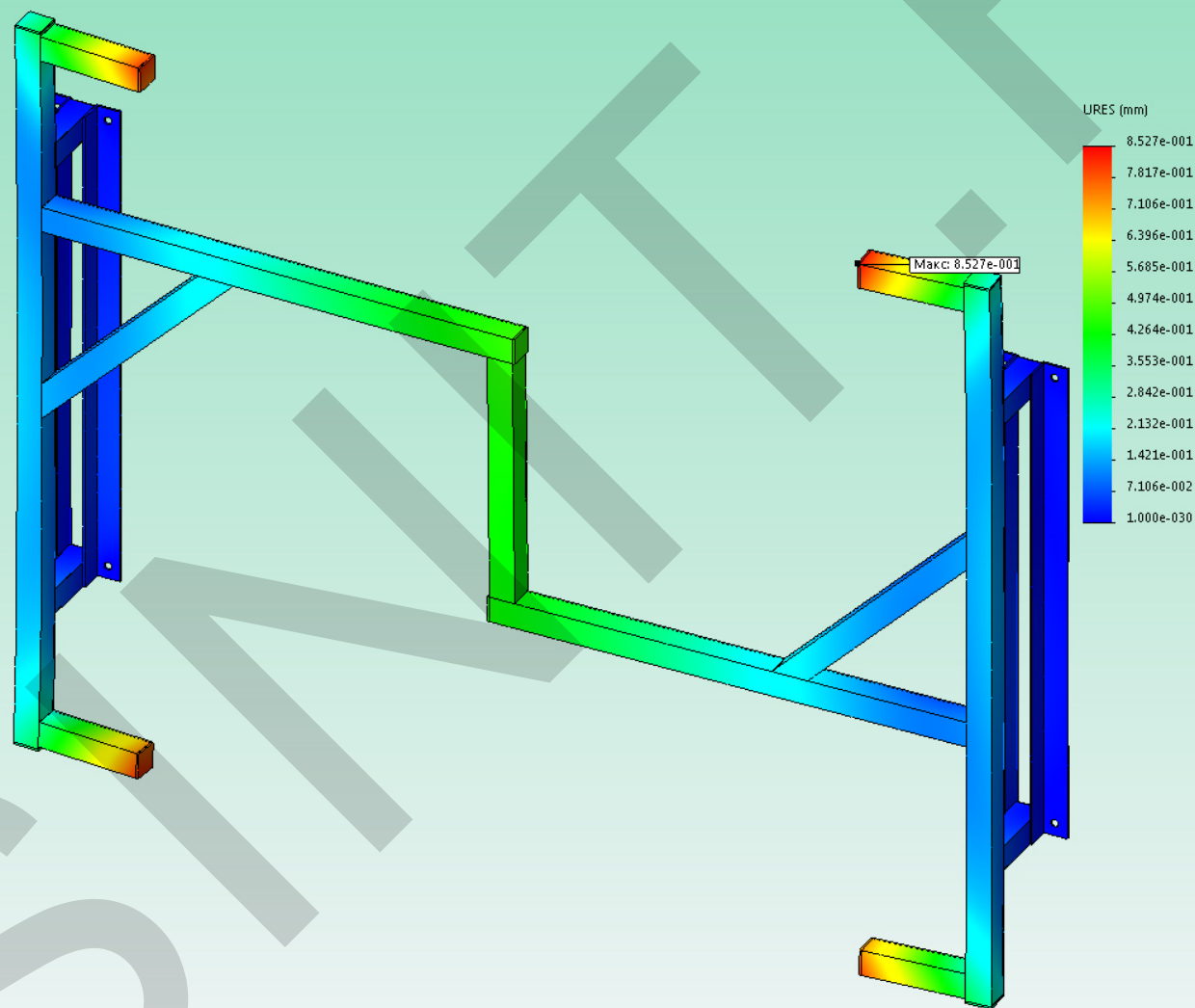
Имя модели: кронштейн буквы N-p  
Имя исследования: Статический анализ 1(-По умолчанию-)  
Тип эпюры: Статический анализ напряжение элемента Напряжение1  
Шкала деформации: 25



Имя модели: кронштейн буквы N-p  
Имя исследования: Статический анализ 1(-По умолчанию-)  
Тип элпюры: Статический анализ напряжение элемента Напряжение1  
Шкала деформации: 25



Имя модели: кронштейн буквы N-p  
Имя исследования: Статический анализ 1(-По умолчанию-)  
Тип элjury: Статическое перемещение Перемещение1  
Шкала деформации: 25



N-p (П...

